FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNEE 1968 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

PAR

Edouard Pierre PELISSIER

né le 1er Septembre 1937 à BASTIA (Corse)

Interne des Hôpitaux de Paris

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE _____

LA VAGOTOMIE GASTRIQUE SELECTIVE

Président : F. POILLEUX, Professeur

EDITIONS A G E M P 40 RUE PASCAL PARIS

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

ANNEE 1968 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(DIPLOME D'ETAT)

PAR

Edouard Pierre PELISSIER

né le 1er Septembre 1937 à BASTIA (Corse)

Interne des Hôpitaux de Paris

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE _____

LA VAGOTOMIE GASTRIQUE SELECTIVE

Président : F. POILLEUX, Professeur

EDITIONS A G E M P 40 RUE PASCAL PARIS

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

15/1/1967

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Bénard (H.), Bernard (E.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Cheymol (J.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Giroud (A.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy (Mlle J.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Marchal (G.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulonguet (P.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Renard (G.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN . . . . . Georges BROUET.
1er ASSESSEUR . . . . . Daniel BARGETON
2e ASSESSEUR . . . . . Jean GOSSET

I. — PROFESSEURS

1° CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
—	HUARD (P.)
Anatomie et cytologie pathologiques	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)
Bactériologie et virologie	TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
—	POLONOVSKI (J.)
—	DESGREZ (P.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
—	DOGNON (A.)
—	DJOURNO (A.)
Cancérologie expérimentale	MATHÉ (G.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Génétique fondamentale	LEJEUNE (J.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie	COURY (Ch.)
Histologie et Embryologie	TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)
— —	COUJARD (R.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale, Droit médical et déontologie	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	N...
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
—	KUSS (R.)
—	VERNE (J.-M.)
Pathologie exotique	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Cl.)
—	BRICAIRE (H.)
—	PÉQUIGNOT (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	MAURICE (P.)
Pharmacologie	BOISSIER (J.-R.)
—	LECHAT (P.)
Physiologie	BARGETON (D.)
—	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)

	MM.
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	N...
Thérapeutique	LAMOTTE (M.)
Thérapeutique appliquée	N...

b) **Professeurs à titre personnel :**

Anatomie	CABROL (Ch.)
Anatomie anthropologique	OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	NEZELOF (Ch.)
Bactériologie	BARBIER (P.)
Biochimie médicale	DREYFUS (J.-Cl.)
Biologie médicale	BOURLIÈRE (F.)
Parasitologie	LARIVIÈRE (M.)
Pathologie expérimentale	LOEPER (J.)
Physiologie	DEJOURS (P.) SCHERRER (J.)
Physique médicale	KELLERSHOHN (L.) GOUGEROT (L.) ROUCAYROL (J.-Cl.) TUBIANA (M.)
Radiologie médicale	FISCHGOLD (H.)

2° CHAIRES DE SCIENCES CLINIQUES

a) **Professeurs titulaires :**

		MM.
Clinique carcinologique		DENOIX P.
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)		REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)		SOULIÉ (P.)
— — (Boucicaut)		LENÈGRE (J.)
Cliniques chirurgicales	Beaujon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	—	BAUMANN (J.)
	Cochin	LEGER (L.)
	Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
	Saint-Antoine	GOSSET (J.)
	Salpêtrière	SICARD (A.)
	Tenon	OLIVIER (Cl.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)		MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
— — — (Foch)		PADOVANI (P.)
— — — (Beaujon)		CAUCHOIX (J.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)		FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)		DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie thoracique (Laennec)		MATHEY (J.)
Clinique dermatologique (Saint-Louis)		DUPERRAT (F.)
Clinique endocrinologique (Pitié)		DECOURT (J.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)		LAMY (M.)
Clinique chirurgicale et gynécologique (Broca)		HUGUIER (J.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)		DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)		TURPIN (R.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)		MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)		DELAY (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)		BERNARD (J.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)		CASTAIGNE (P.)
Cliniques médicales	Bicêtre	DEPARIS (M.)
	Broussais	MILLIEZ (P.)
	Cochin	N...
	Hôtel-Dieu	BARIÉTY (M.)
	Pitié	DREYFUS (G.)
	Saint-Antoine	CONTE (M.)
	Saint-Antoine	KOURILSKY (R.)
	Saint-Antoine	BOUDIN (G.)

	MM.
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile et pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies métaboliques (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique néphrologique (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales — Baudelocque	LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales — Saint-Antoine	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	OFFRET (G.)
— — (Cochin)	BREGEAT (P.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie (Trousseau)	MOZZICONACCI (P.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	THIEFFRY (S.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laennec)	BROUET (G.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique de rhumatologie (Lariboisière)	SÈZE (S. de)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	ROUX (M.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique toxicologique (F. Widal)	GAULTIER (M.)
Clinique traumatologique et orthopédique (R.-Poincaré)	JUDET (R.)
Clinique urologique (Cochin)	ABOULKER (P.)
— — (Necker)	COUVELAIRE (R.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	LAPLANE (R.)
Séméiologie médicale (A. Chantin)	DOMART (A.)
— — (Lariboisière)	BOUVRAIN (Y.)
— — (Pitié)	RAMBERT (P.)
— — (Rothschild)	WOLFROMM (R.)
Séméiologie et clinique chirurgicales (Broussais)	POILLEUX (F.)

b) **Professeurs à titre personnel :**

Hématologie	ANDRÉ (R.)
	BOUSSER (J.)
Hydrologie et climatologie	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.)
	AZERAD (E.)
Médecine	BOUR (H.)
	CAROLI (J.)
	DREYFUS (B.)
	GROSSIORD (A.)
	LAMBLING (A.)
	LAUNAY (Cl.)
	PAYET (M.)
	PERRAULT (M.)
	SIGUIER (F
	WORMS (R.)
Néphrologie	RICHET (G.)
Neuro-chirurgie	LE BEAU (J.)
Neurologie	LHERMITTE F.
Neuro-psychiatrie	PICHOT (P.)
Oto-Rhino-Laryngologie	MADURO (R.)
Pédiatrie	POLONOVSKI (Cl.)
	BOYER (P.)
Pneumo-Phtisiologie	KREIS (B.)
	MEYER (A.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE

	MM.
Anatomie pathologique	GOUYGOU (Ch.)
Bactériologie	CHRISTOL (D.)
Biochimie médicale	CARTIER (P.) GONNARD (P.) NORDMANN (J.)
Biologie médicale	HARTMANN (L.)
Chirurgie	CERBONNET (G.)
Hématologie	BILSKI-PASQUIER (G.)
Maladies infectieuses	DUPONT (V.)
Neuro-psychiatrie	TARDIEU (G.)
Pédiatrie	ROSSIER (A.)
Physique médicale	COURSAGET (J.) GREMY (F.)
Physiologie	GIRARD (Fr.)
Stomatologie	CHAPUT (Mme A.)

III. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

IV. — PROFESSEURS ASSOCIÉS

Hormonologie	MORICARD (R.)
Statistique médicale et épidémiologique	SCHWARTZ (D.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Conseiller administratif	Mlle CHAINTREUIL (G.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateurs	Mlles DUMAITRE (P.), LAURENT (H.), LE NOIR (G.)
Bibliothécaires	Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlles DUROZOY (M.-F.), ROBERGE (D.), Dr SCHILLER (J.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considerées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

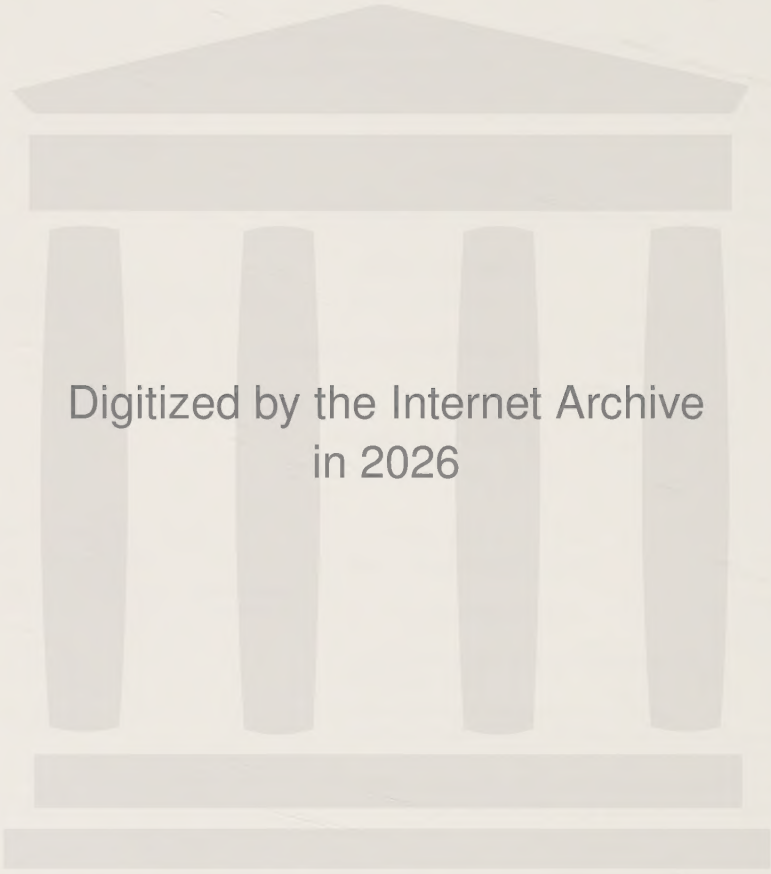
A mes Parents

A Sylvie

A Emmanuelle

A mes Beaux-Parents

A tous les miens.


Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41523703_0074

A mon Maître

Monsieur le Professeur POILLEUX

Qui a bien voulu me confier le sujet de cette thèse et en accepter la présidence. Il a été pour nous l'exemple de la rigueur, de la constance et du dévouement dans la direction de son Service et l'enseignement de ses élèves.

En témoignage de mon respect et de ma profonde reconnaissance.

A mon Maître

Monsieur le Professeur ABOULKER

Qui m'a enseigné que la chirurgie
doit autant à la finesse du raisonnement
qu'à la précision du geste.

En témoignage de ma gratitude
et de mon respectueux attachement.

A mon Maître

Monsieur le Professeur PADOVANI

Qui m'a enseigné la prudence
dans les indications
et la simplicité dans l'acte opératoire.

En témoignage de mon respect
et de ma profonde reconnaissance.

A mon Maître

Monsieur le Professeur agrégé LOYGUE

En témoignage de ma gratitude
pour son inestimable enseignement
et sa sollicitude paternelle.

Qu'il soit assuré de mon respectueux
et indéfectible attachement.

A mon Maître

Monsieur le Professeur agrégé HOUDARD

En témoignage de ma reconnaissance
pour la maîtrise et la délicatesse
avec lesquelles il a guidé mes premiers
gestes de chirurgien.

Qu'il soit assuré de mon respectueux
et indéfectible attachement.

A mon Maître

Monsieur le Docteur LARRIEU

Qui a inspiré et dirigé cette étude,
et m'a transmis le fruit de son travail
avec toute son élégance et sa simplicité.

En témoignage de ma profonde reconnaissance.

A mon Maître

Monsieur le Docteur ROUVILLOIS

Qui m'a transmis les premiers
rudiments de la chirurgie.

En témoignage de ma gratitude.

A mes autres Maîtres dans les Hôpitaux.

EXTERNAT :

Monsieur le Docteur BANZET (im memoriam)

Monsieur le Professeur VARANGOT

Monsieur le Professeur RAMBERT.

INTERNAT :

Monsieur le Professeur COUINAUD

Messieurs les Professeurs agrégés

ALEXANDRE
DUBOIS
GARBAY
MALAFOSSE
STEG

Messieurs les Docteurs

AIGUEPERSE
MOREAU

Chirurgiens des Hôpitaux

Messieurs les Docteurs

BRISSET
CEDARD
LEVY
OUESTRIERES
RAINAUT
DE LA VAYSSIERE
WETTERWALD.

INTRODUCTION

La vagotomie totale a fait la preuve de son efficacité et de sa bénignité dans le traitement de l'ulcère duodénal; actuellement, l'opération de DRAGSTEDT est unanimement appréciée.

Cependant, certains inconvénients sont apparus à la pratique de cette opération : inconvénients techniques des vagotomies difficiles et des vagotomies incomplètes, inconvénients inhérents à la paralysie gastrique, inconvénients des effets secondaires de la vagotomie sur les autres viscères abdominaux, dont la traduction clinique habituelle est la diarrhée.

C'est dans le but d'éviter ces inconvénients que GRIFFITH aux Etats-Unis et BURGE à Londres ont été amenés à mettre au point les techniques de vagotomie sélective.

Notre Maître, Monsieur le Docteur LARRIEU, est allé en apprendre la technique auprès de BURGE. Depuis deux ans, la vagotomie est pratiquée couramment dans le Service de notre Maître, Monsieur le Professeur POILLEUX, et plus récemment dans le Service de notre Maître Monsieur le Professeur agrégé LOYGUE. Soixante-dix-neuf vagotomies sélectives ont ainsi été pratiquées depuis Décembre 1965.

Notre objectif est de faire le point, du moins provisoirement, sur l'intérêt de cette technique. Dans ce but, après avoir rappelé rapidement les principes généraux de la vagotomie totale, seront envisagées les bases anatomiques et physiologiques de la vagotomie sélective, les techniques opératoires, puis l'étude comparative des résultats de soixante-dix observations de vagotomie tronculaire, et quarante-sept observations de vagotomie sélective (ont été éliminés les cas opérés trop récemment pour avoir un recul suffisant et ceux dont l'indication opératoire n'était pas l'ulcère duodénal ou gastrique).

Cette étude clinique est loin d'être définitive, car elle porte sur un nombre d'observations encore restreint, avec un recul insuffisant. Elle a seulement pour but d'apprécier les premiers résultats de la technique, afin d'établir s'il est justifié d'en poursuivre la pratique courante. Elle doit nécessairement être complétée par une étude ultérieure qui portera sur un nombre de cas plus important avec un recul plus grand.

°

° °

PLAN

CHAPITRE I - Historique.

CHAPITRE II - Principes généraux de la vagotomie.

CHAPITRE III - Bases anatomiques de la vagotomie sélective.

CHAPITRE IV - Bases physiologiques de la vagotomie sélective.

CHAPITRE V - Techniques opératoires.

CHAPITRE VI - Justifications cliniques de la vagotomie sélective.

CHAPITRE VII - Indications thérapeutiques.

CONCLUSIONS

RESUME DES OBSERVATIONS.

° ° °

CHAPITRE I

HISTORIQUE

Après un aperçu rapide de la longue histoire de la vagotomie, on verra plus en détail celle de la vagotomie sélective.

I - HISTOIRE GENERALE DE LA VAGOTOMIE

Elle a été parfaitement établie par HOLLENDER et ADLOFF (31). Elle peut schématiquement se diviser en 4 périodes.

1°) La première période, essentiellement expérimentale et physiologique, commence en 1814 avec BRODIE, qui met en évidence sur le chien le rôle du pneumogastrique dans la sécrétion gastrique. En 1858, Claude BERNARD constate que la section des vagues entraîne l'arrêt des contractions et une baisse de la sensibilité et de la sécrétion gastriques. En 1897, PAVLOV met en évidence expérimentalement la phase céphalique de la sécrétion gastrique.

2°) La deuxième période, celle des applications cliniques, commence en 1912 avec SCHWARTZMANN qui pratique la première vagotomie pour crise gastrique du tabès.

LATARJET et WERTHEIMER sont les véritables promoteurs de la méthode dont ils publient dès 1921 une étude très précise (97-98-99).

- Leur étude anatomique des nerfs de l'estomac est pratiquement définitive.
- Sur le plan physiologique, ils constatent que l'énervation gastrique diminue l'intensité du péristaltisme, ralentit l'évacuation gastrique, entraîne une hypotonie et semble diminuer la quantité d'acide.
- Ils établissent pratiquement les bases de l'application clinique de la vagotomie puisqu'ils la pratiquent "en vue d'obtenir :

a) une diminution certaine de la sensibilité gastrique du territoire énervé; b) une diminution de l'énergie des contractions gastriques et de leur fréquence; c) probablement une diminution de l'acidité."

Ils opèrent ainsi 24 malades dont 6 ulcères gastriques ou juxta-pyloriques en associant la vagotomie à la gastro-entérostomie. Malheureusement ce travail reste sans lendemain.

3°) La vagotomie entre alors dans une période de silence qui n'est interrompue que par quelques travaux expérimentaux, en particulier ceux de DRAGSTEDT en 1924 et 1935 (43-44).

4°) La renaissance de la vagotomie commence en 1938 avec WINKELSTEIN et BERG. Mais c'est à DRAGSTEDT, à partir de 1943 (45) et dans de multiples publications ultérieures (46 à 51) que revient le mérite d'avoir solidement établi les bases physiologiques, la technique et les indications de l'opération qui porte son nom.

La vagotomie a été introduite en France par notre regretté Maître le Docteur BANZET en 1946 (11). En 1964, le Colloque de Strasbourg, sous l'égide de Messieurs WEISS et HOLLENDER, a fait le point sur la question (31).

II - LA VAGOTOMIE SELECTIVE

Elle fait son apparition en 1938 et ne s'établit solidement qu'à partir de 1960.

1°) LATARJET fait cependant, encore une fois, figure de précurseur; sa "résection des nerfs de l'estomac" étant plus proche des techniques actuelles de vagotomie sélective que de l'opération de DRAGSTEDT.

Cette opération comporte 4 temps :

- le premier est la résection des rameaux gastriques du pneumogastrique antérieur, qui se fait pratiquement comme dans la technique de GRIFFITH;
- le deuxième est la résection du nerf duodéno-pylorique au niveau de l'artère pylorique;
- le troisième est la résection des rameaux du pneumogastrique postérieur après décollement colo-épiploïque;
- le quatrième est la section des nerfs de la grande courbure le long de l'artère gastro-épiploïque droite.

2°) Dès 1938, WINKELSTEIN et BERG proposent d'associer à la gastrectomie la section de la branche vagale antérieure, en respectant la branche postérieure qui contient des fibres à destinée coeliaque, pour éviter les effets de la vagotomie sur les autres viscères abdominaux.

3°) En réalité, ce n'est qu'en 1947 que la vagotomie sélective s'individualise.

- La méthode proposée en 1948 par STEVENS ne mérite pas ce titre, car elle ne vise pas le même objectif. C'est une vagotomie partielle associée à la gastrectomie, dans le but d'énerver la partie inférieure de l'estomac restant, tout en respectant l'innervation de sa partie haute.

Les véritables promoteurs de la vagotomie sélective sont, à peu près simultanément, JACKSON aux Etats-Unis en 1947, et FRANCKSSON à Stockholm en 1948.

- JACKSON (81-82) reprend l'étude détaillée de l'anatomie du pneumogastrique abdominal et plus particulièrement gastrique, et décrit une technique de vagotomie gastrique sélective qu'il a pratiquée 16 fois avec succès.

- FRANCKSSON (58), pour éviter les inconvénients de l'énervation vagale abdominale totale, propose une technique de vagotomie gastrique sélective qui assure l'énervation de la partie supérieure de l'estomac en respectant l'innervation de la région prépylorique. Celle-ci conserverait ainsi sa motricité, importante pour la vidange gastrique. Il a pratiqué 10 fois cette opération sans y associer de dérivation gastrique.

4°) Ce n'est qu'une dizaine d'années plus tard que GRIFFITH aux Etats-Unis et BURGE en Grande-Bretagne consacrent un travail de longue haleine à la vagotomie sélective.

- GRIFFITH publie en 1957 une étude expérimentale (63). En 1960 (64) il relate ses premières tentatives d'application à l'homme; par la suite, de nombreuses publications viendront relater son expérience favorable de la vagotomie sélective (65 à 70).

- BURGE, après avoir étudié pendant de nombreuses années le traitement de l'ulcère duodénal par la vagotomie tronculaire (17, 18, 20), s'attache à la prévention de la diarrhée. En 1960, il publie les premiers résultats de ses recherches (21). Il expérimentera ainsi successivement plusieurs types de vagotomies sélectives, et en 1964, il publie un important ouvrage sur la question (25).

5°) En France, la vagotomie sélective est encore peu pratiquée. Retenons les publications de BARRAYA en 1965 (13), DELAGRANGE en 1966 (40) et celle de notre Maître, M. le Docteur LARRIEU (95).

CHAPITRE II

PRINCIPES GENERAUX DE LA VAGOTOMIE

PLACE DE LA VAGOTOMIE DANS LE TRAITEMENT DE L'ULCERE GASTRO-DUODENAL

A - BASES PHYSIOLOGIQUES DE LA VAGOTOMIE

I - Action du pneumogastrique sur l'estomac (31)

1°) - ACTION SUR LA SECRETION ACIDE

a) Les trois phases de la sécrétion acide

L'acide chlorhydrique est sécrété par les cellules bordantes des tubes glandulaires. Elles existent au niveau de la portion verticale de l'estomac; au niveau de la grosse tubérosité elles sont deux fois moins nombreuses qu'au niveau du fundus. En période digestive, la sécrétion acide se déroule en trois phases.

- PHASE CEPHALIQUE : c'est un mécanisme réflexe qui a été mis en évidence par PAVLOV en 1895. Le stimulus peut être sensoriel ou psychique. Les influx transmis aux noyaux centraux du pneumogastrique entraînent un stimulus effecteur qui est transmis à l'estomac par le vague et détermine au niveau cellulaire une sécrétion acide, pepsinique et alcaline.

- PHASE GASTRIQUE : c'est un phénomène humoral. Le contact des aliments avec la muqueuse antrale provoque la production de gastrine; la gastrine transportée par voie sanguine détermine la sécrétion acide au niveau du fundus. Les aliments agissent sur l'antre par la distension mécanique et le contact chimique.

- PHASE INTESTINALE : elle apparaît comme la résultante d'un ensemble d'influences stimulantes et inhibitrices. L'action stimulante naît au niveau du duodenum et des anses intestinales. L'arrivée du chyme à ce niveau provoque la libération de gastrine

et d'histamine endogène, substances qui par voie humorale provoquent la sécrétion de l'estomac. L'action inhibitrice naît au niveau du duodénum. L'arrivée des graisses à ce niveau entraîne la formation d'entérogastrone, qui inhibe la sécrétion gastrique.

b) Interaction vagale et gastrinique

- LIBERATION DE GASTRINE PAR LE PNEUMOGASTRIQUE. La libération de gastrine par stimulation du vague a été mise en évidence par WOODWARD et par NYHUS. Ce dernier a démontré, grâce à un dispositif expérimental complexe, qu'il s'agit réellement d'une action sécrétoire des fibres vagales sur la cellule à gastrine.

- SENSIBILISATION DE LA CELLULE PARIETALE A L'ACTION DE LA GASTRINE. Cette action a été démontrée expérimentalement par UVNAS et par GREGORY. DRAGSTEDT a montré que, chez l'homme, la réponse sécrétoire à l'injection d'histamine est diminuée après vagotomie.

c) Conclusion.

La conception courante qui oppose la sécrétion vagale et la sécrétion gastrinique n'est pas conforme à la réalité. Le pneumogastrique stimule la sécrétion gastrique par 3 mécanismes qui sont intriqués : par action directe sur la cellule bordante, par stimulation des cellules sécrétant la gastrine et par sensibilisation de la cellule pariétale à l'action de la gastrine.

2°) - ACTION SUR LES AUTRES SECRETIONS

a) La pepsine.

La stimulation du pneumogastrique provoque une augmentation de la sécrétion de pepsine, beaucoup plus importante que celle que provoquent les autres stimulants.

b) Les modifications du mucus gastrique sont mal connues.

3°) - ACTION SUR LA MOTRICITE GASTRIQUE.

Le pneumogastrique est le nerf moteur de l'estomac. On admet cependant que le muscle gastrique est doué d'un automatisme intrinsèque; on a localisé au voisinage du cardia un véritable "pace-maker" à l'origine d'ondes de pression se reproduisant régulièrement toutes les cinq à huit secondes. Le pneumogastrique joue surtout un rôle de contrôle sur cet automatisme. Sa stimulation augmente la puissance et l'efficacité des contractions, mais n'en modifie guère le rythme. Le vague contient aussi un contingent de fibres inhibitrices appartenant au système sympathique

et de fibres centripètes qui transmettent des réflexes inhibiteurs à point de départ gastrique ou duodénal.

On admet classiquement que la vagotomie entraîne une occlusion permanente du pylore. Chez l'homme, elle exerce régulièrement un effet inhibiteur sur le tonus, le péristaltisme et l'évacuation gastrique. DRAGSTEDT a montré qu'après vagotomie le rythme de base n'est pas altéré, mais que disparaissent les contractions amples. Ces contractions réapparaissent dans des délais variables après l'opération. Au total, par la diminution des contractions gastriques et par l'occlusion du pylore, la vagotomie entraîne une stase gastrique. Celle-ci est responsable du contact prolongé des aliments avec la muqueuse antrale, qui provoque une sécrétion gastrinique. Ceci rend compte de la nécessité d'une opération de drainage gastrique associée à la vagotomie.

4°) - ACTION SUR LA SENSIBILITE GASTRIQUE

Elle est controversée. Niée par les physiologistes qui pensent que la transmission de la sensibilité douloureuse gastrique est dévolue essentiellement au sympathique. Beaucoup de chirurgiens au contraire ont été frappés par la disparition immédiate des douleurs après l'opération, chez des ulcéreux en poussée. Une de nos observations (obs. V. S. 6) est troublante. Il s'agit d'une jeune femme qui, quelques mois après une vagotomie sélective, a présenté une hématémèse due à un ulcère gastrique développé en amont d'une pyloroplastie défectueuse. Il est remarquable que cet ulcère qui a entraîné une hémorragie massive ne se soit accompagné d'aucune douleur, à aucun moment de son évolution. Lors de la réintervention on a pu vérifier à l'électro-stimulateur que la vagotomie était complète.

II - Principes du rôle thérapeutique de la vagotomie.

La physiopathologie de l'ulcère n'a pas à être étudiée ici. Si elle demeure imprécise, il n'en est pas moins certain que deux facteurs sont fondamentaux : la diminution de la résistance locale, et l'augmentation de la sécrétion chlorhydro-peptique. La vagotomie, comme toutes les thérapeutiques chirurgicales, vise à diminuer l'acidité.

1°) - DANS L'ULCERE DUODENAL

L'importance de l'hyperacidité est ici admise de façon générale.

a) Le rôle de l'hyperchlorhydropepsie est bien établi.

De nombreux travaux expérimentaux ont montré le rôle de l'hyperacidité dans la genèse des ulcères expérimentaux. DRAGSTEDT (49) a bien mis en évidence l'augmentation du débit d'acide libre chez les ulcéreux duodénaux.

b) Le mécanisme de l'hyperacidité est moins évident.

Pour DRAGSTEDT, elle serait due à une hypertonie vagale permanente, conséquence des agressions de la vie moderne (49). L'hyperacidité pourrait être également liée à l'augmentation de la masse sécrétante de l'estomac. LAMBLING et BERTRAND ont montré qu'il existe une corrélation étroite entre l'importance de la sécrétion et le nombre de cellules acides. COX a constaté que, chez les ulcéreux duodénaux, le nombre de cellules acides est dans un rapport de 1,8 à 1, par comparaison aux sujets normaux. On a enfin incriminé l'augmentation de la sensibilité des cellules acides aux différents stimulants nerveux ou hormonaux.

c) Le mode d'action de la vagotomie.

Dans l'hypothèse de DRAGSTEDT, elle représente un traitement à visée pathogénique.

Dans l'hypothèse de COX, elle agirait en diminuant l'action du vague sur le nombre augmenté de cellules.

Dans l'hypothèse d'une hyper-sensibilité cellulaire, elle supprime le stimulant essentiel.

2°) - DANS L'ULCERE GASTRIQUE

a) Le rôle de l'hyperacidité est ici moins net.

La sécrétion de base est égale ou légèrement inférieure à celle des sujets normaux. La sécrétion histaminique est inférieure à la normale (LAMBLING et BERNIER).

b) Cependant la vagotomie est justifiée pour certains.

- La gastrectomie des deux tiers agit en supprimant la zone antrale responsable de la sécrétion gastrinique. Or la vagotomie agit en diminuant la sécrétion gastrinique et la sensibilité des cellules bordantes à la gastrine.

- Pour DRAGSTEDT (49), l'ulcère gastrique est lié à une hypersécrétion d'origine antrale provoquée par le contact des aliments. Le contact prolongé des aliments serait dû à un ralentissement de l'évacuation gastrique, par hypotonie vagale. OBERHELMAN (118), utilisant un mélange d'aliments et de baryte chez des patients présentant un ulcère gastrique, constate que l'évacuation gastrique est ralentie (de l'ordre de 8 à 15 heures). Il

constate également une sécrétion acide marquée aussi longtemps que l'estomac contient de la nourriture.

- L'hyper-sécrétion gastrinique est plus évidente quand il existe un obstacle à l'évacuation pylorique, que ce soit un ulcère duodénal (c'est ainsi que l'on explique certains ulcères gastriques associés à un ulcère duodénal), ou une hypertrophie du pylore, encore appelée antrite fibreuse, bien étudiée par ALBOT. BURGE (25) lui attribue un rôle important dans la genèse de l'ulcère gastrique.

- Enfin on sait que ce qui importe, c'est la réduction d'acidité et non pas la résection de l'ulcère, comme en témoignent certains succès de la gastrectomie type KELLING-MADLENER.

B - RESULTATS ET CONSEQUENCES DE LA VAGOTOMIE

I - Les avantages de la vagotomie.

Selon EDELMANN (53), la justification de l'usage préférentiel de la vagotomie repose sur 3 critères : la bénignité de l'opération, la discrétion de ses séquelles et son aptitude à guérir la maladie ulcéreuse.

1°) - LA BENIGNITE

- "La mortalité de la vagotomie associée à un procédé quelconque de drainage gastrique est deux à trois fois moindre que celle de la gastrectomie. Dans aucune statistique elle n'excède 1 %." (EDELMANN).

HOLLENDER (31) compare les résultats de 150 gastrectomies avec un recul de 6 à 11 ans et 150 vagotomies avec un recul de 1 à 6 ans. La mortalité est de 3,3 % pour la gastrectomie, et de 0,6 % pour la vagotomie; on remarque que, sur les 5 décès post-gastrectomie, 3 sont directement imputables à l'opération, puisqu'il s'agit de deux lâchages du moignon duodénal et d'une pancréatite aiguë.

WHITTAKER (147) trouve sur les vagotomies de la Mayo Clinic une mortalité de 2,2 %. Mais un seul patient est mort de complications proprement gastriques, les autres ont succombé à des complications générales.

"Cette bénignité s'explique aisément : en laissant en place l'ulcère duodénal, on évite les plaies biliaires et pancréatiques par dissection du duodénum, et la déhiscence de la suture de son moignon qui sont les principales causes de mortalité après gastrectomie." (EDELMANN).

- Cependant, la vagotomie expose à des accidents gravissimes de viscéroplégie post-opératoire. Mais ces accidents sont exceptionnels, puisque les 23 cas publiés en 1965 provenaient de nombreux chirurgiens et correspondaient probablement à près d'un millier d'opérations, ainsi que le fait remarquer EDELMANN. Lui-même n'en a pas observé d'exemples sérieux sur 250 vagotomies.

Les auteurs anglo-saxons qui pratiquent la vagotomie sur une grande échelle semblent les méconnaître, et en France, les publications se raréfient alors que le nombre de vagotomies a dû augmenter.

Enfin, ces accidents que l'on attribue en propre à la vagotomie, ne lui sont peut-être pas spécifiques. On sait que, quel que soit le type d'opération pratiquée sur l'estomac, il existe toujours un risque faible mais certain, de non-fonctionnement de l'anastomose. Nous avons d'ailleurs observé un accident de ce type après gastrectomie partielle.

2°) - L'EFFICACITE

L'aptitude de la vagotomie à guérir la maladie ulcéreuse est plus difficile à apprécier car les résultats des différentes statistiques sont inégaux. Le taux de récidive est de l'ordre de 1 %, voire moins dans les statistiques françaises; l'étude comparative de HOLLENDER (31) donne 3,4 % pour la gastrectomie et 0 pour la vagotomie.

Le taux de récidive est dans l'ensemble plus important dans les statistiques étrangères. BURGE et PICK (18) trouvent 4,25 % sur 301 cas avec un recul minimum de 7 ans, WEINBERG 5 %, DRAGSTEDT 5,5 % sur 858 cas, WHITTAKER 5,6 % sur 436 cas. Les statistiques anglo-saxonnes portant sur un plus grand nombre de cas, avec un recul souvent supérieur au nôtre, il faut admettre que le taux de récidives est de l'ordre de 5 %.

Sur 47 de nos 70 cas revus à distance, il y a 2 ulcères peptiques, soit environ 4 %.

"Comme on estime à deux ou trois pour cent le pourcentage d'ulcères peptiques après gastrectomie pour ulcère duodenal, il faut admettre que la vagotomie avec dérivation y expose un peu plus : si l'on désire ne pas abandonner pour autant cette opération conservatrice, il faut donc s'attacher à prévoir les cas où elle risque d'être insuffisante, pour utiliser alors un procédé plus sûr." (EDELMANN).

3°) - LA SUPERIORITE DE LA VAGOTOMIE SUR LE PLAN FONCTIONNEL

Les résultats fonctionnels de la vagotomie sont supérieurs à ceux de la gastrectomie. Selon EDELMANN, la gastrectomie entraîne 10 à 15 % de résultats imparfaits ou médiocres du fait des troubles nutritionnels, de la perte pondérale, du dumping; et 2 à 3 % des gastrectomisés sont de véritables invalides. Alors que la vagotomie donne, une fois la période initiale d'adaptation à l'atonie gastrique passée, 95 % de bons résultats.

HOLLENDER aboutit à la même conclusion : sur 117 gastrectomies il trouve 23 cas de dumping, 12 cas de vomissements bilieux, 21 cas d'anémie, 24 cas d'hypoprotidémie, 18 cirrhoses et 3 cas de diarrhée; alors que sur 140 vagotomies il ne trouve que 3 cas de dumping, aucune des autres complications et par contre 17 cas de diarrhée.

En ce qui concerne l'activité professionnelle, 92,1 % des vagotomisés ont repris une activité totale contre 54,7 % pour les gastrectomisés. Il y a eu 33,4 % de changement de profession après gastrectomie, contre seulement 2,8 % après vagotomie. Enfin, il y a 6,8 % de gastrectomisés invalides, il n'y en a aucun parmi les vagotomisés.

Ainsi les résultats de la vagotomie donnent une impression d'ensemble favorable; mais il ne faut pas méconnaître ses deux écueils que sont le risque d'énervation incomplète et l'existence de séquelles fonctionnelles qui lui sont propres.

II - Les écueils de la vagotomie.

1°) - LA VAGOTOMIE INCOMPLETE

- Sa fréquence varie selon les opérateurs et selon les critères adoptés pour l'affirmer; on se base le plus souvent sur le test à l'insuline. Par ce procédé, DRAGSTEDT l'évalue à 28 %, STEMPIEN à 38 %, ROSS et KAY à 10 %. BURGE admet un taux de 30 %.

- Il est probable qu'une vagotomie incomplète n'entraîne pas à tout coup une récidive ulcéreuse. On peut admettre avec GRIFFITH que les branches vagales étant terminales, comme l'a constaté LATARJET, l'oubli d'un rameau nerveux ne laissant persister que l'innervation d'une zone limitée de l'estomac, n'entraîne pas les mêmes conséquences sécrétoires que l'oubli d'un gros tronc.

- Par contre les récidives sont souvent dues à une vagotomie incomplète. Ainsi HARRINGTON observe 4 récidives sur 800 vagotomies, et sur ces 4 récidives il y a 2 vagotomies incomplètes.

SMITHWICK observe une récidive sur 305 cas, et trouve à la réintervention des filets nerveux oubliés. EDELMANN réopérant la seule récidive de sa série trouve un tronc intact. Sur nos deux ulcères peptiques, il y a une vagotomie incomplète vérifiée opératoirement.

- Un nombre anormalement élevé de vagotomies incomplètes doit être à l'origine du taux de récidive nettement plus élevé que la moyenne observée par certains auteurs : WALTERS : 13 %, MARSHALL : 24,6 %, NOBLES : 24 % (d'après WHITTAKER).

2°) - LES COMPLICATIONS PROPRES A LA VAGOTOMIE

Elles ont fait l'objet de nombreuses publications (29, 31, 60, 87, 94, 102, 121). Les complications post-opératoires graves sont exceptionnelles; nous y reviendrons. Par contre, les séquelles de la vagotomie, si elles ne sont pas graves, sont assez fréquentes et altèrent la qualité de résultats fonctionnels, qui sans elles seraient excellents. Ce sont les troubles dyspeptiques liés à l'atonie gastrique et intestinale, à l'insuffisance biliaire et pancréatique, et surtout la diarrhée séquelle majeure, rarement grave mais parfois très gênante voire invalidante.

CONCLUSIONS

La vagotomie occupe une place de choix dans le traitement de l'ulcère duodénal, par son efficacité, par sa bénignité, par la supériorité de ses résultats fonctionnels et nutritionnels sur ceux de la gastrectomie.

L'éclat de ces résultats est cependant un peu terni par la relative fréquence de deux inconvénients : les séquelles fonctionnelles, au premier rang desquelles se situe la diarrhée, et le risque de vagotomie incomplète qui explique en partie le taux de récidive un peu plus élevé que pour la gastrectomie.

C'est pour supprimer, ou au moins diminuer ces deux inconvénients que certains chirurgiens, et en particulier GRIFFITH et BURGE se sont efforcés de mettre au point une technique de vagotomie à la fois plus précise et plus complète, la vagotomie sélective.

Elle a pour but d'assurer une énervation vagale gastrique qui soit à la fois et complète et élective, limitée au seul estomac et respectant l'innervation de tous les autres viscères abdominaux.

CHAPITRE III

BASES ANATOMIQUES DE LA VAGOTOMIE SELECTIVE.

CONCEPTION CLASSIQUE (134)

A - LE VAGUE THORACIQUE

I - Le pneumogastrique droit.

Il se dissocie en arrière de la bronche droite et contribue à former le plexus pulmonaire. Au-dessous du pédicule pulmonaire, il reste divisé ou se reconstitue pour se rediviser peu après en plusieurs branches. Celles-ci descendent d'abord sur le côté droit puis sur la face postérieure de l'oesophage.

II - Le pneumogastrique gauche.

Il se dissocie de même en arrière du pédicule pulmonaire gauche. Puis il chemine, d'abord sur le côté gauche, puis sur la face antérieure de l'oesophage où il se ramifie en plexus.

Les branches des deux nerfs ainsi anastomosées forment un plexus péri-oesophagien.

B - LA TRAVERSEE DIAPHRAGMATIQUE

Il est classique de considérer que les deux pneumogastriques sont habituellement reconstitués en un seul tronc chacun, le gauche en avant, le droit en arrière de l'oesophage.

C - LE VAGUE ABDOMINAL

Le tronc gauche est à la face antérieure de l'oesophage abdominal, le tronc droit en arrière et un peu à droite sur le pilier droit. La distribution des branches vagales a été parfaitement étudiée par LATARJET et WERTHEIMER (98).

I - Le pneumogastrique gauche se divise en plusieurs branches.

- Cinq ou six rameaux gastriques qui se distribuent à la face antérieure de l'estomac sans atteindre le pylore.

- Le nerf principal antérieur de la petite courbure qui longe le versant antérieur de la petite courbure.

- Le nerf gastro-hépatique qui se détache du tronc "un peu au-dessus du cardia, là où le pneumogastrique gauche devenu antérieur s'éparpille en une lame plexiforme et donne ses rameaux gastriques." Il se porte obliquement en bas et à droite, puis directement à droite, entre les deux feuillets de l'épiploon gastro-hépatique, et atteint le bord gauche du pédicule hépatique un peu au-dessous du sillon transverse du foie. "Il se divise alors en rameaux multiples et divergents". Il donne entre autres une branche descendante qui innerve le pylore.

II - Le pneumogastrique droit se divise à la face postérieure du cardia.

Il donne :

- Quatre à cinq rameaux gastriques homologues des rameaux antérieurs, dont le nerf principal postérieur de la petite courbure.

- Des rameaux hépatiques directs qui suivent la face postérieure du tronc porte.

- Des branches solaires droite et gauche qui se jettent sur la corne interne du ganglion semi-lunaire correspondant.

- Il se continue par de multiples ramifications terminales qui vont au plexus solaire, aux plexus mésentériques supérieur et inférieur.

Cependant, pour ROUVIERE et CORDIER, l'action de la belladone et l'expérimentation tendent à montrer que le vague n'étend pas son action au-delà du colon droit.

Cette conception classique, valable dans son ensemble, a été précisée par des travaux plus récents.

CONCEPTIONS RECENTES

A - LES TRAVAUX DE JACKSON (81, 82)

En 1948, il a publié une étude anatomique du système vagal abdominal, portant sur 50 sujets, dans le but d'élaborer une nouvelle technique de vagotomie. Ce travail éclaire plus particulièrement trois points : l'aspect du système vagal au niveau du hiatus, les branches de communications entre les deux vagues, et la distribution des branches gastriques.

I - Multiplicité des troncs au niveau du hiatus (fig. 1 et 2)

Dans la première partie on mesure la distance par rapport au diaphragme, à laquelle les branches des vagues droit et gauche se joignent pour former un seul tronc au-dessus du diaphragme. Dans certains cas, les troncs ainsi formés se divisent de nouveau avant de traverser le diaphragme. Dans cette éventualité, on mesure en outre la distance par rapport au diaphragme, à laquelle se produit cette division.

1°) On peut ainsi classer les divisions en quatre types :

- Type A : s'individualise au-dessus du diaphragme et le traverse sous forme d'un tronc unique.
- Type B : constitue un tronc unique au-dessus du diaphragme, mais se divise en deux ou trois troncs avant de le traverser.
- Type C : tronc unique constitué au niveau du diaphragme.
- Type D : pas de tronc unique individualisé au-dessus du diaphragme.

2°) Sur 50 dissections, on trouve :

- pour le tronc antérieur :

  33 cas du type A
  14 cas du type B
  2 cas du type C
  1 cas du type D.

- pour le tronc postérieur :

  33 cas du type A
  3 cas du type B
  13 cas du type C
  1 cas du type D.

3°) Ainsi, 47 fois sur 50, le tronc antérieur est individualisé sous forme d'un tronc unique en un point quelconque entre le plexus pulmonaire et le diaphragme; le tronc postérieur 36 fois sur 50.

4°) En ce qui concerne la vagotomie abdominale, il est surtout intéressant de préciser la fréquence des troncs multiples au moment de la traversée diaphragmatique :

- Le tronc antérieur est multiple au moment de la traversée diaphragmatique dans 15 cas sur 50, soit 30 % (14 fois parce qu'il se divise de nouveau après avoir été individualisé, 1 fois parce qu'il reste plexiforme sur tout son trajet).

- Le tronc postérieur est multiple dans 4 cas sur 50, soit 8 % (3 fois parce qu'il se divise à nouveau après avoir été individualisé, 1 fois parce qu'il reste plexiforme).

- Au total, les deux troncs traversent le diaphragme sous la forme de troncs multiples dans 19 cas sur 50, soit 38 % des cas. Cela revient à dire que, dans toutes ces circonstances, si l'on sectionne un seul tronc antérieur et un seul tronc postérieur, on risque de laisser des branches à destinée gastrique.

II - Les branches de communication entre les deux troncs thoraciques. (fig. 5)

Il en existe de plusieurs types. Les plus intéressantes sur le plan chirurgical sont les branches longues. Elles unissent la portion thoracique d'un tronc à la portion abdominale de l'autre en passant au travers du hiatus. Cette disposition explique qu'une vagotomie tronculaire correcte puisse laisser persister des branches anastomotiques.

III - Les branches sous-diaphragmatiques (fig. 3)

La dissection sous-diaphragmatique a porté essentiellement sur les branches gastriques. Elle confirme la disposition classique décrite par LATARJET, mais apporte quelques précisions sur le tronc postérieur :

- Dans 20 cas, le tronc postérieur descend le long de la petite courbure et donne la branche coeliaque au moment où il atteint la coronaire; cette branche longe le bord supérieur de l'artère vers le plexus coeliaque.

- Dans 14 cas, la branche coeliaque naît entre le point où la coronaire atteint l'estomac et 2,5 centimètres au-dessus, puis elle se dirige à droite pour gagner la coronaire.

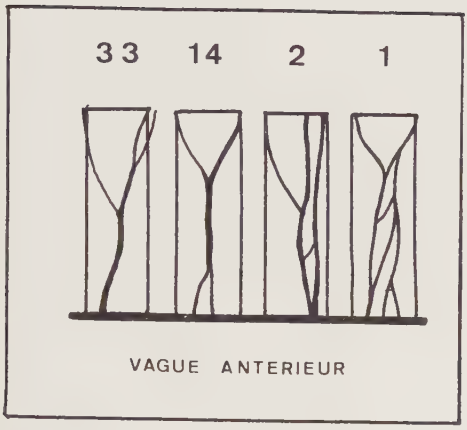


FIG.1

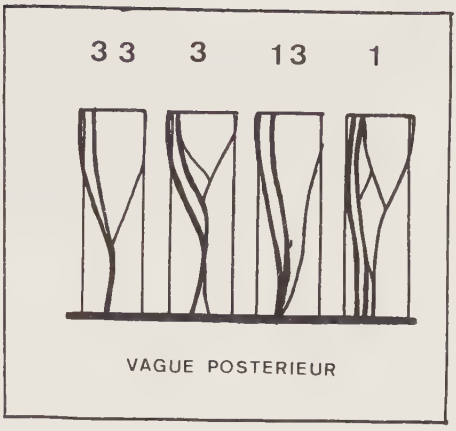


FIG.2

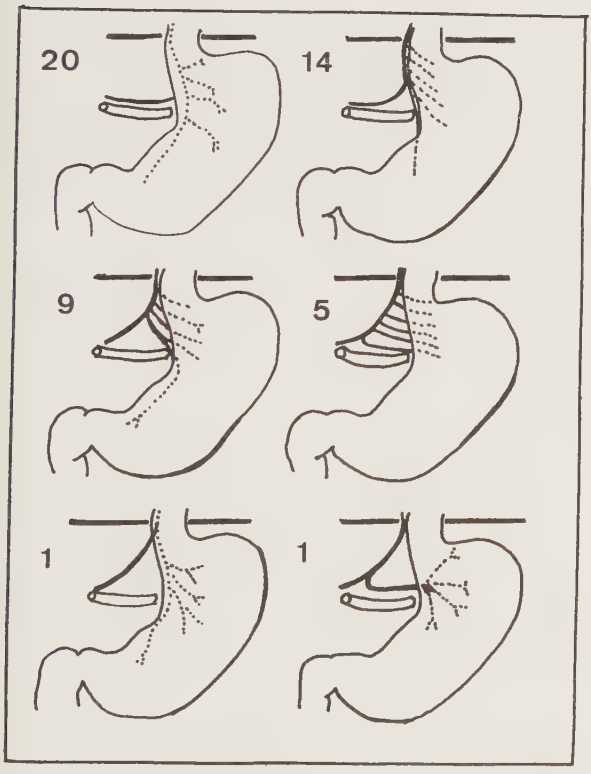


FIG.3

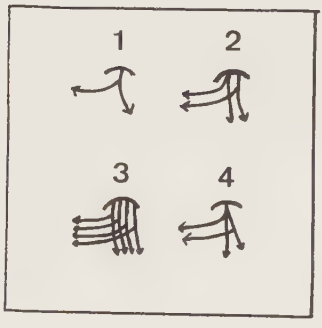


FIG.4

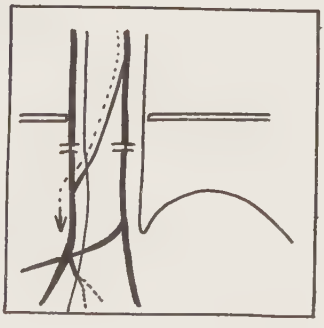


FIG.5

- Dans 9 cas, le tronc postérieur quitte l'oesophage juste au-dessous du diaphragme et se dirige à droite le long du pilier droit et de l'aorte, donnant des branches gastriques collatérales puis gagnant le plexus coeliaque.

- Dans 5 cas, le tronc postérieur chemine comme dans le cas précédent, mais donne ses branches gastriques plus tard, juste avant d'atteindre le plexus. Ces branches ont un trajet récurrent le long de la coronaire vers l'estomac.

- Dans un cas, la branche coeliaque quitte le tronc postérieur juste au-dessous du diaphragme et chemine le long de l'aorte vers le plexus coeliaque, alors que la partie gastrique du vague chemine contre l'oesophage et l'estomac.

- Dans un cas, le tronc postérieur quitte l'oesophage juste au-dessous du diaphragme et descend le long du pilier droit et de l'aorte vers le plexus. Juste avant de l'atteindre il donne une branche gastrique qui chemine le long de la coronaire vers l'estomac.

B - LES TRAVAUX DE GRIFFITH (64-69)

GRIFFITH envisage l'anatomie du pneumogastrique suivant une conception différente. Il estime que les chirurgiens ont tort, dans le cas particulier, de raisonner en termes d'anatomie topographique et non systémique. Pour lui, le diaphragme "est un piège"; cette structure n'a aucun rapport embryologique avec le pneumogastrique, et l'erreur consiste à situer la terminaison des vagues par rapport au diaphragme. Il reprend donc l'étude du système vagal en faisant abstraction du diaphragme et, après seulement, superpose le diaphragme au système précédent.

I - Schéma de base

Au-dessous de chaque hile pulmonaire, les vagues droit et gauche se ramifient et se fusionnent en un plexus péri-oesophagien. Les fibres de ce plexus s'unissent ensuite pour former deux troncs, l'un antérieur, l'autre postérieur.

II - Variations

- La rotation embryologique de l'estomac rend compte des variations de position des troncs vagaux par rapport à l'oesophage terminal.

Initialement l'estomac est sagittal, la petite courbure regarde en avant et les deux troncs abdominaux se trouvent sur les faces droite et gauche de l'oesophage terminal. Ils se rapprochent l'un de l'autre vers la petite courbure au niveau du cardia.

Lors de la rotation de l'estomac, la petite courbure vient regarder à droite. Le tronc droit occupe alors une position postérieure, le tronc gauche une position antérieure.

Cependant, la position exacte des troncs peut varier. Si le tronc gauche siège le plus souvent à la face antérieure de l'oesophage, il peut être décalé vers la gauche, ou plus souvent vers la droite. Le tronc droit siège habituellement en arrière et à droite, mais il peut être décalé vers la ligne médiane.

Par contre, au niveau du cardia les deux troncs sont fixes, comme amarrés, l'un en avant, l'autre en arrière du bord droit de la jonction oeso-gastrique (fig. 6).

- La position du tronc postérieur peut varier dans le sens sagittal : s'il est habituellement accolé à la face postérieure de l'oesophage, venant avec lui quand on le charge, il peut aussi être situé plus en arrière au contact de l'aorte (fig. 8).

- La superposition du diaphragme au schéma de base fait apparaître deux autres types de variations. En effet, les fibres du plexus oesophagien s'unissent pour former les troncs abdominaux à un niveau variable.

Habituellement les deux troncs sont constitués au-dessus du hiatus qu'ils traversent individualisés.

Parfois le plexus s'étend au-dessous du hiatus, et il existe plusieurs troncs nerveux sous-diaphragmatiques.

D'autres fois, les troncs sont bien individualisés au niveau du hiatus, mais les branches collatérales naissent au-dessus de lui et le traversent. Là encore il existe plusieurs branches nerveuses au niveau du hiatus (fig. 7).

III - Repères constants

Ce sont :

- La ou les branches hépatiques dont le trajet dans la pars condensa du petit épiploon est constant.

- La branche coeliaque caractérisée par son gros calibre et sa direction oblique en bas et droite, étroitement appliquée sur le pilier droit.

- L'arrivée des fibres gastriques qui se fait toujours du côté de la petite courbure de l'estomac; il n'y a pas de fibres arrivant au niveau de la grande courbure ni de la grosse tubérosité.

La technique opératoire de GRIFFITH repose sur ces éléments constants, son caractère essentiel est de permettre une énervation gastrique complète.

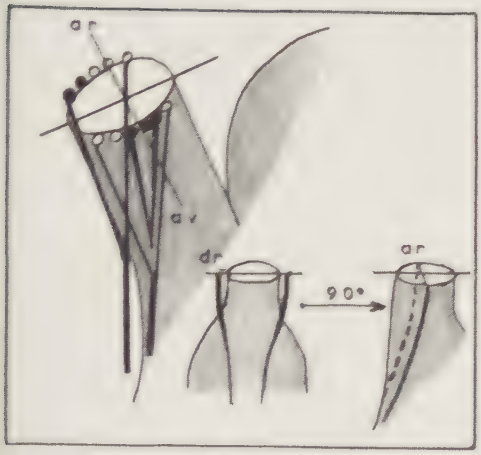
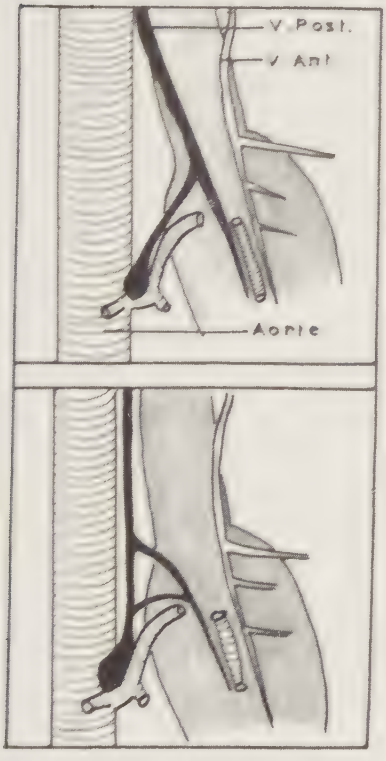
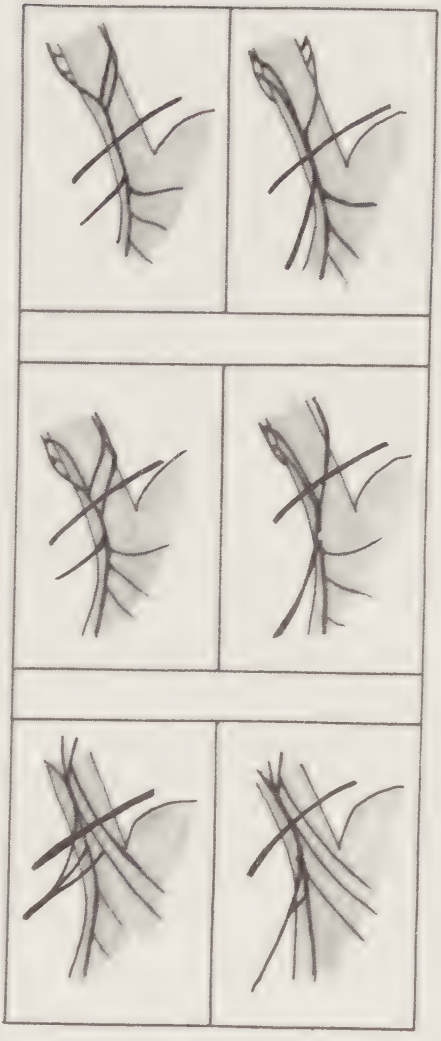


FIG. 6





V. Antérieur. V. Postérieur.

FIG. 7

FIG. 8

C - LES TRAVAUX DE BURGE (23)

Au cours de nombreuses interventions, BURGE a remarqué que le vague antérieur est souvent multiple, et que dans ce cas, il n'existe pas une branche hépatique unique naissant du tronc situé le plus à droite, mais plusieurs branches hépatiques naissant séparément de chacun des troncs antérieurs.

Cette disposition peut se présenter sous quatre aspects principaux (fig. 4).

SYNTHESE (fig. 9)

Parmi toutes les conceptions précédentes, on ne relève aucune contradiction, mais simplement des variations liées essentiellement à l'orientation d'esprit des différents auteurs. En tenant compte de toutes ces descriptions il est donc possible d'établir un schéma d'ensemble aussi proche que possible de la réalité.

A - LE PLEXUS PERI-OESOPHAGIEN

Il entoure l'oesophage thoracique à partir des pédicules pulmonaires jusqu'à un niveau variable par rapport au hiatus oesophagien. Les fibres de ce plexus se réunissent ensuite pour former un tronc antérieur et un tronc postérieur. Ces deux troncs ne constituent pas le prolongement des troncs vagaux cervico-thoraciques; chacun d'eux est formé de fibres des deux vagues droit et gauche, cependant le tronc antérieur contient une majorité de fibres du vague gauche et le tronc postérieur du vague droit.

B - LES TRONCS ABDOMINAUX

Ils sont habituellement deux, l'un antérieur, l'autre postérieur.

I - Le tronc antérieur

1°) - ORIGINE

Il naît de la réunion des fibres antérieures du plexus oesophagien au niveau de l'oesophage terminal.

Son origine se fait à un niveau variable selon JACKSON.

- Le plus souvent il s'individualise au-dessus du diaphragme, en moyenne à 5,13 centimètres.

-Souvent, après s'être individualisé au-dessus du diaphragme, il se divise à nouveau, en moyenne à 2,46 cm au-dessus de lui, et le traverse alors sous forme multiple.

- Parfois il devient unique juste au niveau du diaphragme.

- Enfin il peut ne pas être individualisé et traverser le diaphragme sous l'aspect plexiforme.

Au total, le tronc antérieur est multiple au moment de la traversée diaphragmatique dans plus d'un tiers des cas.

2°) - TRAJET

- Au-dessous du diaphragme, le tronc antérieur est appliqué à la face antérieure de l'oesophage abdominal, sous le feuillet péritonéal. Il peut être médian ou décalé vers la gauche ou plus souvent vers la droite (GRIFFITH). Il se divise un peu au-dessus du cardia en branches hépatiques et gastriques.

- Il peut se présenter sous la forme d'un tronc unique, de plusieurs troncs (2 à 4), ou bien être étalé en plexus à la face antérieure de l'oesophage. Il est parfois accompagné de branches gastriques nées isolément au-dessus du diaphragme; il est alors "étalé en une lame fenêtrée près du cardia". (LATARJET).

II - Le tronc postérieur

1°) - ORIGINE

Il naît de la réunion des fibres postérieures du plexus oesophagien au niveau du bas-oesophage.

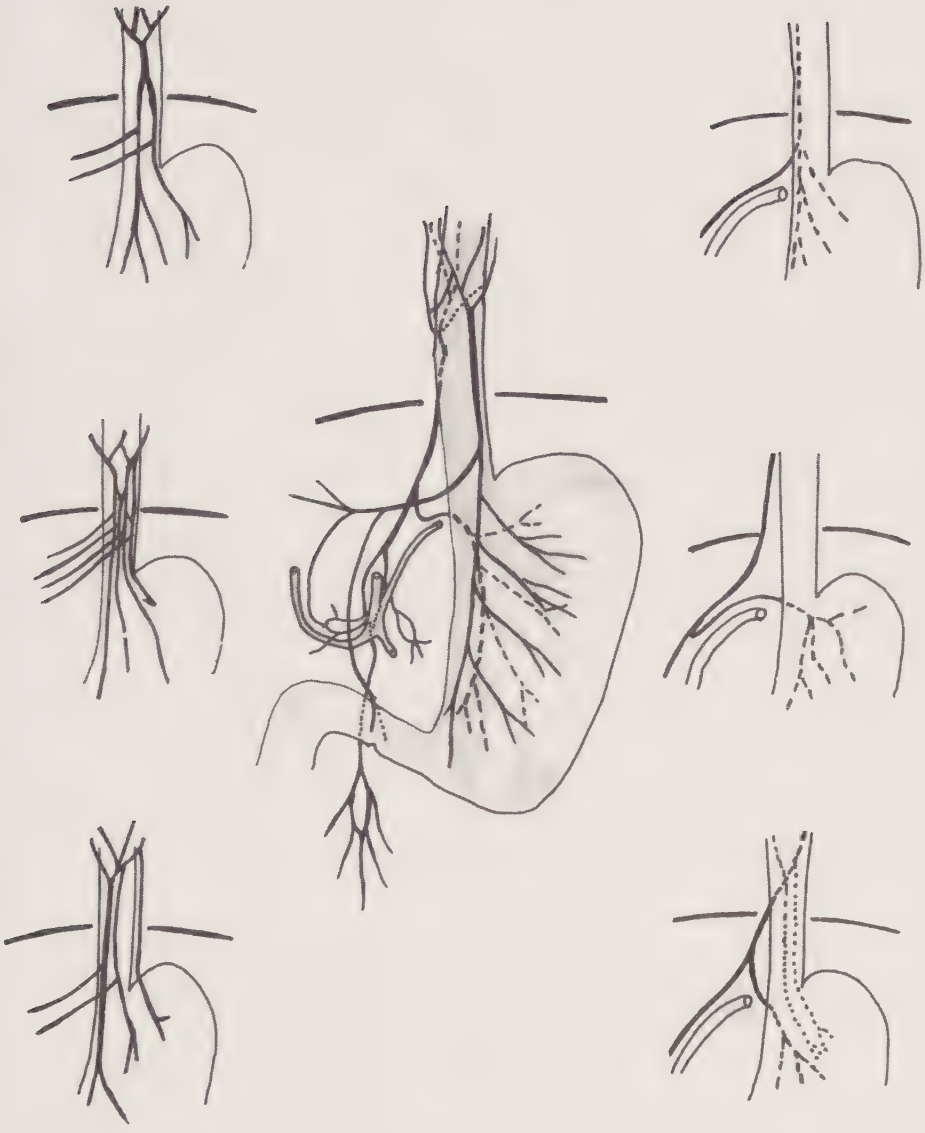
Son origine se fait à un niveau variable selon JACKSON.

- Le plus souvent il s'individualise au-dessus du diaphragme, à un niveau variable, à 3,7 cm en moyenne.

- Parfois, après s'être individualisé, il se divise de nouveau et traverse le diaphragme sous forme multiple.

- Souvent, il devient unique juste au moment de la traversée diaphragmatique.

- Rarement il traverse le diaphragme sous l'aspect plexiforme.



VAGUE ANTERIEUR - VAGUE POSTERIEUR

FIG. 9 SCHEMA DE BASE ET VARIATIONS

Au total, le tronc postérieur est presque toujours unique au niveau du hiatus oesophagien.

2°) - TRAJET

a) Au-dessous du diaphragme le tronc postérieur est unique dans la majorité des cas; il est beaucoup plus rarement que l'antérieur, multiple ou plexiforme.

b) Il occupe une situation variable, mais il est facile à repérer :

- Il est habituellement accolé à la face postérieure de l'oesophage et vient avec lui quand on le charge de gauche à droite. Il siège habituellement en arrière du bord droit de l'oesophage, mais il peut être décalé vers la ligne médiane.
- Souvent il est plus postérieur, au contact de l'aorte ou du pilier droit, et, si on ne le palpe pas au bord postérieur de l'oesophage, il faut le rechercher dans l'espace compris entre le pilier droit à droite, le bord droit du cardia à gauche et le pédicule coronaire en bas.

c) Il est caractéristique par son calibre important, sa direction oblique en bas à droite et en arrière vers le plexus coeliaque.

3°) - TERMINAISON

Il se termine à un niveau variable en donnant des branches à destinée gastrique et la branche coeliaque. En réalité, la branche coeliaque, volumineuse, représente la terminaison du tronc principal dont elle prolonge la direction.

III - Les branches de communication (fig. 5)

Il existe, entre les deux troncs antérieur et postérieur, des branches de communication à des niveaux variables. On peut distinguer, avec JACKSON : les "branches basses" situées juste au-dessus du diaphragme, les "branches hautes" situées à plus de 5 cm au-dessus de lui, les "branches moyennes" situées entre les deux. Il existe enfin des "branches longues" qui naissent haut, mais ne s'anastomosent qu'à l'étage sous-diaphragmatique. Comme elles unissent parfois la portion sus-phrénique d'un tronc à la portion sous-phrénique de l'autre, elles peuvent être à l'origine de vagotomies incomplètes.

C - LES BRANCHES DES TRONCS ABDOMINAUX

Leurs branches collatérales et terminales se distribuent à la quasi-totalité des viscères digestifs : estomac, duodénum, intestin grêle, gros intestin, foie, voies biliaires et pancréas.

I - Les branches du tronc antérieur

Le tronc antérieur se divise un peu au-dessus du cardia en deux groupes de branches : gastriques et hépatiques.

1°) - LES BRANCHES OESO-GASTRIQUES

Après avoir traversé le diaphragme, le tronc antérieur donne de nombreux petits rameaux à l'extrémité inférieure de l'oesophage et au cardia (108).

2°) - LES BRANCHES GASTRIQUES

- Elles naissent au niveau ou un peu au-dessus du cardia et se ramifient à la face antérieure de l'estomac.

- Leur nombre varie de 1 à 9, il est en moyenne de 4 à 6 (JACKSON).

- La plupart se distribuent à la face antérieure de la grosse tubérosité et du corps de l'estomac.

- Elles innervent la face antérieure du corps de l'estomac sans atteindre la région pylorique.

- La branche inférieure et gauche est la plus longue et la plus volumineuse. Elle chemine le long du versant antérieur de la petite courbure, satellite des branches terminales de la coronaire, sous le feuillet péritonéal. Elle donne des rameaux le long de son trajet, et innerve plus particulièrement la face antérieure de la portion horizontale de l'estomac, sans atteindre le pylore. C'est le nerf principal antérieur de la petite courbure de LATARJET.

- Les collatérales du tronc antérieur peuvent naître au-dessus du diaphragme et traverser isolément le hiatus; elles cheminent alors en principe à gauche du tronc principal (GRIFFITH).

- "Il n'existe pas d'anastomose entre les nerfs gastriques des vagues; chaque nerf extrinsèque a macrocospiquement un territoire bien limité." (LATARJET).

3°) - LES BRANCHES HEPATIQUES

a) Il peut exister une seule branche, ou plusieurs branches de calibre inférieur (3 ou 4).

Les branches hépatiques naissent toujours du bord droit du tronc antérieur au-dessus ou au niveau du cardia. Quand il existe plusieurs troncs antérieurs, il naît une branche hépatique de chaque tronc. Les points d'origine de ces branches sont situés sur une ligne oblique de haut en bas et de gauche à droite juste au-dessus du cardia (BURGE).

Les branches hépatiques cheminent transversalement de gauche à droite dans l'épaisseur du ligament gastro-hépatique. Même chez le sujet gras, ce méso est translucide et les nerfs sont toujours bien visibles. Ils ont l'aspect de fines traînées blanches transversales, tranchant sur le fond sombre du lobe de Spiegel (GRIFFITH).

Parfois il existe un seul tronc bien individualisé au bord inférieur du ligament gastro-hépatique, c'est le nerf gastro-hépatique décrit par LATARJET.

b) Quand il existe une artère hépatique accessoire née de la coronaire, elle entre en rapport étroit avec ces nerfs.

c) Les nerfs gastro-hépatiques atteignent le bord gauche du pédicule hépatique, un peu au-dessous du sillon transverse du foie; ils se divisent alors en rameaux multiples et divergents (LATARJET). On peut distinguer trois groupes de branches :

- des branches ascendantes qui pénètrent dans le hile du foie;
- des branches descendantes qui cheminent à contre-courant de l'artère hépatique et vont se perdre dans le plexus coeliaque;
- le nerf duodéno-pylorique qui chemine de haut en bas dans la partie gauche du petit épiploon, le long des vaisseaux pyloriques, se dirigeant vers le pylore. Il peut être unique ou formé de quelques filets groupés. Il se termine par bifurcation en Y renversé, abordant le canal duodéno-pylorique par la partie supérieur de sa face postérieure. Ce pédicule est constant, il a été retrouvé par tous les auteurs.

II - Les branches du tronc postérieur

1°) - LES BRANCHES GASTRIQUES

- Au nombre de 4 à 6, elles se détachent du bord gauche du tronc à 3 ou 4 cm environ au-dessus de son arrivée dans le plexus coeliaque (LATARJET).

- Ces filets nerveux sont homologues, sinon tout à fait symétriques des nerfs gastriques antérieurs. La branche la plus inférieure est aussi la plus volumineuse et la plus longue; elle chemine le long du versant postérieur de la petite courbure sans atteindre le pylore. C'est le nerf principal postérieur de la petite courbure de LATARJET.

- Les nerfs gastriques peuvent naître séparément et de façon étagée du bord gauche du tronc, pour atteindre individuellement l'estomac au-dessus de la coronaire. Ils peuvent aussi naître plus bas et suivre un trajet récurrent le long de la coronaire pour atteindre l'estomac avec elle (JACKSON).

2°) - LA BRANCHE COELIAQUE

Elle représente en fait la terminaison du tronc postérieur dont elle suit la direction oblique en bas et à droite; elle est volumineuse.

a) Trajet

Son trajet est sujet à des variations dont l'importance est grande sur le plan chirurgical. Selon JACKSON, elle peut représenter six types différents, qui ont été décrits précédemment.

b) Terminaison

La branche coeliaque se termine dans le plexus coeliaque. Elle entoure le tronc coeliaque sous forme d'une boutonnière plexiforme et donne une branche solaire droite et une gauche qui se jettent sur la corne interne du ganglion semi-lunaire correspondant, formant l'anse mémorable de Wrisberg.

Elle atteint l'artère mésentérique supérieur qu'elle contourne de la même manière; ses fibres les plus inférieures peuvent être suivies jusqu'à l'origine de la mésentérique inférieure (COUINAUD). Ainsi, pré-aortique tout le long de son trajet, progressivement amenuisé par l'émission de ses branches collatérales, le pneumogastrique réunit les trois troncs artériels du tube digestif abdominal primitivement situés dans le mésentère commun. "Il constitue donc le pédicule nerveux para-sympathique du mésentère primitif porte-vaisseaux de tout le tube digestif sous-diaphragmatique avec ses glandes annexes." (DELMAS et LAUX - 33). Il donne :

- des rameaux hépatiques directs suivant la face postérieure du tronc porte, inconstants;
- des branches solaires droite et gauche qui se jettent sur les ganglions semi-lunaires;

- des rameaux pancréatico-spléniques nés à hauteur du tronc coeliaque qui suivent l'artère splénique et innervent le pancréas;
- des rameaux duodénaux;
- les nerfs de l'intestin grêle et du colon droit, provenant de la boucle que décrit le nerf autour de la mésentérique supérieure, et participant à la constitution du plexus péri-artériel;
- les nerfs du colon gauche qui se perdent dans le plexus ganglionné mésentérique inférieur (33).

CONCLUSIONS

- Le système vagal abdominal assure l'innervation parasympathique de la quasi-totalité de l'appareil digestif abdominal. Le contingent gastrique ne représente qu'une part, et non la plus importante de ces fibres. Par conséquent, la vagotomie tronculaire entraîne l'énervation, non seulement de l'estomac, mais de tout le tube digestif et de ses glandes annexes.

- Au niveau du hiatus diaphragmatique et de l'oesophage abdominal, les troncs vagaux sont souvent multiples, en particulier le tronc antérieur. D'autre part, il existe des fibres à destinée gastrique qui traversent le hiatus isolément. Par conséquent, si la section du tronc postérieur assure presque toujours l'interruption complète du contingent postérieur, il n'en est pas toujours de même pour la vagotomie tronculaire antérieure.

- Les branches gastriques ne sont pas anastomosées entre elles; chacune assure l'innervation d'une certaine étendue d'estomac. Par conséquent l'oubli d'une branche isolée de faible calibre ne laissera persister qu'une acidité résiduelle réduite, correspondant à la sécrétion de son territoire.

- Il existe trois contingents à destinée gastrique : un contingent antérieur venu du tronc abdominal antérieur, un contingent postérieur venu du tronc abdominal postérieur, un contingent duodéno-pylorique venu du nerf gastro-hépatique.

Tous ces nerfs abordent l'estomac près du cardia et le long de la petite courbure; tous ont une direction oblique de haut en bas et de droite à gauche, tous sont situés dans l'ensemble à gauche des troncs principaux. Il n'existe pas de fibres abordant l'estomac par la grande courbure, la grosse tubérosité, ni directement par ses faces.

Par conséquent, il est possible de réaliser l'énervation sélective et totale de l'estomac, en respectant les troncs principaux et donc l'innervation des autres viscères abdominaux, si l'on sectionne tous les tissus compris entre les troncs principaux, préalablement repérés, et l'estomac.

°
° °

CHAPITRE IV

BASES PHYSIOLOGIQUES DE LA VAGOTOMIE SELECTIVE

Les bases physiologiques de la vagotomie sélective reposent sur la mise en évidence de l'action du pneumogastrique sur les viscères abdominaux. Cette action a fait l'objet de nombreux travaux expérimentaux. On envisagera successivement l'action du vague sur les voies biliaires, sur le pancréas, puis sur l'intestin et la nutrition.

ACTION DU PNEUMOGASTRIQUE SUR LE FOIE ET LES VOIES BILIAIRES

A - GENERALITES

L'innervation des voies biliaires a fait l'objet de nombreux travaux (57, 86, 96, 136). Si les conclusions sont dans l'ensemble comparables, il existe entre elles des différences de détail. Ces différences sont dues aux difficultés de la dissection macrocospique, en raison de la structure plexiforme des terminaisons nerveuses qui sont noyées dans un feutrage de tissus celluleux. Quoiqu'il en soit, l'innervation des voies biliaires est triple :

- Un système ganglionnaire intra-mural, qui aurait pour rôle d'harmoniser les contractions des diverses parties de la vésicule a été décrit par ISCHIYAMA (in PARIS - 120). La vésicule énervée continue de se contracter et d'assurer son évacuation (HOUSSAY).
- L'innervation sympathique provient des nerfs splanchniques par l'intermédiaire du plexus solaire.
- L'innervation para-sympathique provient du pneumogastrique antérieur par la branche hépato-pylorique née du nerf gastro-hépatique de LATARJET, et du pneumogastrique postérieur.

La partie gauche du plexus solaire forme le plexus hépatique antérieur, disposé autour de l'artère hépatique, et donne de nombreux rameaux vésiculaires et cholédociens, ainsi que le nerf pylorique.

La partie droite du plexus solaire forme le plexus postérieur qui chemine à la face postérieure des voies biliaires.

Ces plexus comportent des fibres sympathiques et parasympathiques. Les connaissances de l'anatomie sont limitées par les possibilités de dissection; seules les études physiologiques sont susceptibles de préciser le rôle respectif des vagues et du splanchnique sur les voies biliaires.

B - ACTION DU VAGUE ET DE LA VAGOTOMIE SUR LA MOTRICITE DES VOIES BILIAIRES

I - Les travaux de DOYON (in GUILLET - 72)

Dès 1893, DOYON a mis en évidence le rôle du système nerveux autonome sur la motricité des voies biliaires; pour lui, le nerf grand-splanchnique était le nerf moteur des voies biliaires. Ces constatations ont été infirmées par la suite.

II - Les travaux de COURTADE et GUYON (34)

Ce sont les premiers à mettre en évidence le rôle du pneumogastrique. Ils étudient sur le chien l'effet de la stimulation du pneumogastrique sur la pression intra-vésiculaire, l'ampoule de Vater étant maintenue béante par une canule. Dans ces conditions, la stimulation du bout périphérique de l'un ou l'autre pneumogastrique sectionné au thorax entraîne "une élévation très nette" de la pression intra-vésiculaire.

La contre-épreuve est aussi significative : si l'on recommence l'expérience après ligature du cystique, interrompant ainsi l'innervation de la vésicule, l'augmentation de pression ne se produit plus.

Pour éliminer avec certitude le rôle éventuel de la contraction duodénale, on remplace la ligature du cystique par sa cocaïnisation, supprimant ainsi l'influx nerveux sans supprimer la communication avec la voie biliaire principale et le duodénum. Dans ces conditions, la stimulation n'entraîne aucune augmentation de pression. Par contre, 20 à 30 minutes plus tard, après disparition de l'effet de la cocaïne, l'expérience est de nouveau positive. Cette très belle expérience démontre clairement que la stimulation du pneumogastrique provoque une contraction de la vésicule bilaire; cette contraction est brusque et rapide.

III - Autres expériences

1°) BAINBRIDGE et DALE en 1905, WESTPHALL en 1927 infirment à leur tour les conclusions de DOYON et démontrent que l'excitation du planchnique relâche vésicule et cholédoque, alors que l'excitation du vague les contracte.

2°) HITOO HIWANAGA a étudié les effets des excitations électriques sur le sphincter d'Oddi. Il conclut que le vague contracte cholédoque et sphincter; le splanchnique droit le relâche, l'action du gauche restant nulle.

3°) Les études pharmacodynamiques confirment ces constatations : la pilocarpine provoque une contraction forte et durable de la vésicule et du cholédoque (DOYON, BAINBRIDGE et DALE).

De même l'acétyl-choline provoque une contraction brusque de la vésicule (LOEPER).

L'atropine relâche vésicule, cholédoque et sphincter d'Oddi (IVY, DEBOUVRY).

IV - Les travaux de POILLEUX, GOIDIN, NICOLAIDIS (126)

Cette étude expérimentale sur le chien porte sur la pression à l'intérieur des voies biliaires enregistrée à l'aide de l'appareil de CAROLI.

La pression intra-vésiculaire résiduelle se stabilise à 12 cm d'eau. Après section du pneumogastrique gauche, elle demeure inchangée. Après section du pneumogastrique droit, on constate une chute de la résiduelle qui s'établit à 2.

Inversement, si l'on sectionne le vague droit en premier, on observe une baisse de la pression autour de 2, alors que la section ultérieure du vague gauche n'entraîne plus aucune modification.

Le rôle du pneumogastrique droit est vérifié aussi bien sur les courbes manométriques obtenues par intubation trans-cystique que sur celles obtenues par enregistrement simultané intra-vésiculaire et intra-cholédocien.

La section du splanchnique droit entraîne une élévation de la résiduelle très lente et progressive.

On en conclut que le pneumogastrique droit est le seul nerf moteur de la vésicule et du cholédoque, que le splanchnique droit a une action inhibitrice, enfin que l'action du pneumogastrique est rapide alors que celle du splanchnique est lente.

On constate d'autre part que la section du pneumogastrique droit modifie peu la motricité de l'estomac, traduite par l'enregistrement des pressions intra-gastriques, alors que la section du pneumogastrique gauche la supprime totalement.

V - Les travaux de l'Ecole lyonnaise

1°) GUILLET, dans sa thèse inspirée par MALLET-GUY (72) étudie les effets de la splanchnicectomie et de la vagotomie sur la motricité des voies biliaires à l'aide de la radiomanométrie.

Il démontre que le splanchnique est le nerf inhibiteur du tonus des voies biliaires, et le vague le nerf renforçateur.

La vagotomie entraîne une baisse très nette de la pression de base vésiculo-cholédocienne, une dilatation généralisée du tractus biliaire avec abaissement de la résistance du sphincter d'Oddi. Il propose la splanchnicectomie droite comme traitement de la cholécystatonie.

2°) DESCOTES, dans sa thèse inspirée par MALLET-GUY (42) étudie le rôle de la vagotomie sur le tonus des voies biliaires par radiomanométrie trans-vésiculaire chez le chien.

Il aboutit à la conclusion suivante : la vagotomie tronculaire bilatérale entraîne un abaissement important du tonus de la vésicule et du cholédoque compliqué souvent d'une précipiation biliaire de stase. Il en est de même de la vagotomie gauche au cardia, alors que la vagotomie droite est fréquemment inefficace.

Il constate enfin que la section des branches vagales le long de la petite courbure entraîne régulièrement la baisse du tonus des voies biliaires, et la propose comme opération de choix dans le traitement des hypertonies labiles du sphincter d'Oddi.

VI - Les travaux de JOHNSON et BOYDEN (83)

Une étude expérimentale très complète sur le chat leur a permis de mettre en évidence l'action motrice des vagues sur la vésicule et le sphincter cholédocien. Le vague droit détermine la contraction de la vésicule et le relâchement du sphincter. La vagotomie entraîne un retard à l'écoulement biliaire.

VII - Les travaux de HARKINS et STAVNEY (74)

Ils confirment le rôle essentiel du vague gauche et plus précisément de sa branche hépatique. En effet, la stimulation de

la branche hépatique provoque une augmentation de pression dans la vésicule biliaire. La stimulation de la branche coeliaque entraîne une réponse plus brève qu'ils attribuent à la transmission de la pression consécutive à la contraction duodénale. En réalité, ceci n'est pas démontré par une contre-expérience supprimant la communication bilio-duodénale; il n'est donc pas exclu que les deux pneumogastriques aient une action biliaire.

La vagotomie sélective supprime la réponse gastrique et respecte la réponse vésiculaire.

C - ACTION DU PNEUMOGASTRIQUE SUR LA SECRETION BILIAIRE

Deux types d'expériences ont été pratiquées : celles qui étudient globalement l'écoulement biliaire, et celles qui étudient l'écoulement biliaire après suppression des facteurs de la motricité des voies biliaires.

I - Expériences étudiant globalement l'écoulement biliaire

1°) HEIDENHAIN (in ARTHAUD - 6), dès 1868, a signalé une action de suractivation momentanée de la sécrétion biliaire par faradisation du pneumogastrique.

2°) PREVOST et BINET (128) en 1888 signalent que l'atropine provoque une diminution de l'écoulement de bile au niveau d'une fistule biliaire externe chez le chien.

3°) YANAGAWA (in TANTURI - 142) en 1917 a montré sur le chien, que la pilocarpine par voie intraveineuse provoque une augmentation du flux biliaire de l'ordre de 100 % ou plus, et que l'atropine diminue cet écoulement.

4°) PUESTOW (129) en 1931 a mis en évidence l'existence d'une phase psychique de la sécrétion biliaire chez le chien. Le segment duodénal où s'abouchent les canaux biliaires est exclu, fendu longitudinalement et suturé à sa périphérie aux deux berges d'une incision pariétale, de sorte que l'orifice terminal du cholédoque s'ouvre directement à l'extérieur. La continuité digestive est rétablie par gastro-jéjunostomie.

Il met en évidence, entre autres constatations, l'existence d'une phase psychique de la sécrétion biliaire.

En effet, chez l'animal à jeun, l'orifice cholédocien est fermé et il n'y a aucun écoulement. L'ingestion d'aliments

s'accompagne d'un écoulement de bile qui se produit en deux phases : l'écoulement initial commence dès l'ingestion des aliments et dure de 1 à 3 minutes, un deuxième flux biliaire apparaît 10 à 13 minutes plus tard et dure plusieurs heures.

L'écoulement initial commence avant même que les aliments aient atteint l'estomac; il peut même être provoqué par la simple vue ou l'odeur des aliments.

5°) SNAPE (139) en 1948 a démontré le rôle du pneumogastrique dans cette phase céphalique.

La bile est recueillie par un cathéter intra-cholédocien, le suc gastrique est dérivé à l'extérieur par une canule afin de supprimer son action au niveau du duodénum. Dans ces conditions, on étudie l'écoulement de bile consécutif à l'ingestion de crème d'acide butyrique, de caséine, avant et après vagotomie.

On constate que la période de latence qui s'écoule entre l'introduction du produit et l'apparition de bile vésiculaire est nettement augmentée après vagotomie.

Il existe donc probablement deux phases dans l'excrétion vésiculaire : une phase nerveuse initiale commandée par le pneumogastrique, et supprimée par la vagotomie, et une phase humorale secondaire qui persiste après vagotomie.

6°) FRISK et WELIN (59) ont étudié la sécrétion pancréatique et la décharge de bile au cours de l'hypoglycémie insulinique chez l'homme.

Le contenu duodénal est recueilli par aspiration; on évite le passage du liquide gastrique dans le duodénum par aspiration gastrique continue.

On constate que le taux de bilirubine dans le liquide duodénal passe de 69 unités avant insuline à 240 pendant l'hypoglycémie.

Il existe donc une augmentation de l'écoulement biliaire provoquée par l'hypoglycémie, c'est-à-dire d'origine vagale.

Ce phénomène n'est pas provoqué par le passage de suc gastrique dans le duodénum car celui-ci est aspiré en permanence avec précision. Par ailleurs, le phénomène est présent chez quatre sujets atteints d'achylie gastrique.

II - Expériences étudiant la sécrétion biliaire proprement dite.

1°) ARTHAUD et BUTTE (6) en 1890 ont mis en évidence l'action du pneumogastrique sur la sécrétion de la bile chez le chien et le lapin.

La bile est recueillie par cathétérisme du cholédoque après ligature du cystique, ce qui exclut l'action motrice de la vésicule et du sphincter d'Oddi.

Dans ces conditions la faradisation du vague intact entraîne une augmentation de l'écoulement biliaire, qui devient double ou triple de la normale. Après section du pneumogastrique, la stimulation du bout central entraîne une augmentation dans les mêmes proportions, alors que la stimulation du bout périphérique entraîne une diminution modérée.

L'action stimulatrice de la sécrétion biliaire s'effectue donc essentiellement par voie centripète.

2°) TANTURI et IVY (142) en 1938, expérimentant sur le chat, le chien et le singe, aboutissent à des conclusions plus précises.

La bile est recueillie par cathétérisme du cholédoque, le cystique étant ligaturé.

La stimulation du bout périphérique du vague provoque une augmentation nette de la sécrétion biliaire neuf fois sur dix (en moyenne de 9 à 16 ml par heure).

Ce phénomène se produit aussi bien après ligature du pylore, qui supprime l'intervention éventuelle du suc gastrique acide, et après exérèse du duodénum du grêle et du pancréas.

L'injection intraveineuse d'atropine réduit la réponse sécrétoire à la stimulation vagale.

Si l'on stimule le pneumogastrique intact au cou, on constate que l'augmentation du flux biliaire n'apparaît qu'après le phénomène de l'échappement vagal.

Après section des pneumogastriques, la stimulation de leur bout central entraîne une diminution du flux biliaire, probablement par voie réflexe spinale.

Après section d'un seul pneumogastrique, la stimulation de son bout central provoque l'augmentation de la sécrétion biliaire, probablement par voie réflexe vago-vagale.

En conclusion, il existe des fibres sécrétoires ayant une action directe sur le foie et des fibres sensitives de deux sortes; les unes qui stimulent la production de bile par un réflexe vago-vagal, les autres qui déprimen la formation de bile par un réflexe spinal.

D - CONCLUSION

L'action du pneumogastrique sur la sécrétion biliaire est démontrée par de nombreux travaux expérimentaux.

Le pneumogastrique a probablement une action sécrétoire directe sur la cellule hépatique.

Il joue certainement un rôle important sur la motricité des voies biliaires.

- Le pneumogastrique exerce une action renforçatrice sur le tonus de la vésicule biliaire, de la voie biliaire principale, et du sphincter d'Oddi.

- La vagotomie entraîne une diminution du tonus de la vésicule, un retard à son évacuation, une dilatation généralisée du tractus biliaire et une diminution de la résistance du sphincter d'Oddi.

- L'avis n'est pas unanime en ce qui concerne la prédominance de l'un ou l'autre tronc. Pour DESCOTES et pour HARKINS c'est le pneumogastrique gauche qui joue le rôle essentiel, alors que pour POILLEUX et pour JOHNSON et BOYDEN c'est le pneumogastrique droit.

Cette contradition n'est peut être qu'apparente; elle peut s'expliquer par l'intrication des branches des deux pneumogastriques au niveau des plexus hépatiques et l'existence d'anastomoses d'importance variable selon les cas.

ACTION DU PNEUMOGASTRIQUE SUR LE PANCREAS

La sécrétion externe du pancréas est commandée, dans son volume et sa teneur en électrolytes, par la sécrétine, hormone libérée par la muqueuse duodénale au contact du chyme acide. Sa teneur en enzymes est contrôlée par un mécanisme double : hormonal par la pancréozymine d'origine duodénale, et nerveux par l'action du pneumogastrique.

Le rôle du pneumogastrique dans la sécrétion pancréatique a été démontré de longue date.

A - EXPERIMENTATION ANIMALE

I - Travaux de HEIDENHAIN (in PFEFFER - 124)

Dès 1875 il a mis en évidence expérimentalement le rôle du système nerveux autonome en provoquant la sécrétion pancréatique par stimulation de la moelle épinière.

II - Travaux de PAVLOV (in PFEFFER)

PAVLOV a expérimenté sur le chien porteur d'une fistule pancréatique. Il a constaté que la stimulation faradique du bout périphérique d'un pneumogastrique sectionné et réimplanté sous la peau déclenche la sécrétion pancréatique. Dans d'autres cas, la stimulation vagale entraîne l'arrêt du flux pancréatique.

L'explication de ce phénomène paradoxal a été fournie par Von AREP. Il a démontré que, pendant la période où cesse l'écoulement du liquide pancréatique après stimulation vagale, se produit une augmentation de volume du pancréas et une contraction des canaux excréteurs. Il y aurait donc une rétention de la sécrétion dans la masse glandulaire par constriction des canaux excréteurs. Ce phénomène a été confirmé par KOROVITSKY.

III - Travaux de PINCUS (125)

PINCUS a étudié le volume et la concentration enzymatique du suc pancréatique sécrété par le chien après absorption de repas de composition variée.

Il constate que la quantité de suc pancréatique et sa concentration enzymatique sont diminuées de moitié après vagotomie.

IV - Travaux de CRITTENDEN et IVY (38)

CRITTENDEN et IVY ont utilisé un dispositif expérimental rigoureux : afin de supprimer l'intervention éventuelle de la sécrétine, on pratique l'exérèse de l'intestin grêle depuis le pylore jusqu'au caecum (le duodénum est réséqué par voie sous-séreuse pour éviter toute altération de la vascularisation pancréatique). Le suc gastrique est dérivé à l'extérieur, la bile est dérivée par cathétérisme de la voie biliaire principale, le suc pancréatique est recueilli par cathétérisme du canal principal. On mesure alors le débit de la sécrétion de base, puis le débit après repas fictif et après stimulation vagale électrique, dans des conditions expérimentales variables.

De la répétition des expériences de types variés, on peut conclure que la sécrétion pancréatique de base est continue pendant le nycthémère, et qu'il existe une sécrétion psychique provoquée par les repas fictifs (cette sécrétion est faible).

La stimulation vagale entraîne une augmentation de la sécrétion de base, et une potentialisation de la sécrétion provoquée par l'insuline.

Il se produit parfois un effet d'inhibition transitoire comparable au phénomène observé par PAVLOV et Von AREP.

V - Travaux de MAGEE', WHITE et HAYAMA (76, 103, 104).

Ces auteurs ont comparé les effets de la vagotomie, de la splanchnicectomie et de différents agents pharmacodynamiques sur la sécrétion pancréatique recueillie au niveau d'une fistule pancréatique sur le chien.

La splanchnicectomie augmente le volume quotidien de la sécrétion de 62 % et le taux de protéines (reflet de la concentration enzymatique) de 32 %.

La vagotomie totale réduit le volume de la sécrétion pancréatique de 40 % et sa teneur en protéines de 35 %. Cet effet n'est pas dû à la diminution du taux d'acidité gastrique, puisqu'il se voit aussi bien après gastro-iléostomie et qu'il est provoqué immédiatement par le blocage novocaïnique des vagues au cou, avant même que l'achlorhydrie soit suffisante pour intervenir.

B - ETUDES CLINIQUES SUR L'HOMME

I - Travaux de PFEFFER (124)

PFEFFER a étudié la composition du liquide d'aspiration duodénale, et plus particulièrement sa teneur en enzymes qui traduit l'activité pancréatique. Le contenu gastrique est aspiré en permanence de façon à supprimer son intervention éventuelle dans le déclenchement de la sécrétion pancréatique.

Il compare les résultats obtenus sur dix sujets normaux, dix patients ayant subi une vagotomie 4 à 5 ans auparavant et dix patients ayant subi une sympathectomie thoraco-lombaire avec splanchnicectomie 4 mois à 6 ans auparavant. Il constate que :

- La stimulation vagale hypoglycémique chez le sujet normal entraîne une augmentation du débit enzymatique provoqué par l'injection de sécrétine, de 89,5 % en moyenne.
- La sympathectomie-splanchnicectomie n'altère pas la fonction pancréatique.

- La vagotomie entraîne une baisse de la sécrétion de 337, 5 %.

II - Travaux de KIEKENS (31)

Ils portent sur l'étude de la digestion et de l'absorption digestive chez neuf vagotomisés dont cinq ont présenté de la diarrhée. Après vagotomie, la sécrétion d'enzymes pancréatiques consécutive à l'ingestion d'un repas est anormalement basse. Ainsi, le taux moyen de trypsine dans le jéjunum est de 127 gamma par millilitre au lieu de 299 chez le sujet normal. Ce taux est proportionnellement plus faible dans la première demi-heure, comme si la sécrétion était retardée.

WHITE et MAGEE (145, 103) ont montré que la distension de l'estomac provoque la sécrétion pancréatique par un réflexe vagal.

GROSSMAN suggère que la libération de pancréozymine au niveau de l'antre serait sous la dépendance du vague, par un mécanisme comparable à celui qui règle la sécrétion de gastrine.

Selon DORCHESTER et selon SHAPIRO, le vague pourrait également influencer la libération de sécrétine et de pancréozymine.

CRIDES en 1944 a montré que, pour déclencher la sécrétion pancréatique, le stimulant alimentaire introduit dans le jéjunum doit être plus puissant chez l'animal vagotomisé que chez l'animal normal, et que après section des vagues, la sécrétion est retardée.

KIEKENS conclut : "bien que le stimulant hormonal de la sécrétion pancréatique soit le plus actif (ROUTLEY 1952, HARPER 1959), la suppression ou la réduction d'autres stimuli, fussent-ils même secondaires, peut être responsable du retard et de la réduction quantitative de la sécrétion pancréatique observée après vagotomie."

ACTION DU PNEUMOGASTRIQUE SUR L'INTESTIN

A - GENERALITES

Les rôles respectifs de l'orthosympathique et du parasympathique sur l'intestin ont été établis depuis longtemps par les physiologistes.

Le parasympathique stimule le tonus et le péristaltisme de l'intestin et accélère le transit, le sympathique entraîne une diminution du tonus et de la motilité intestinale et contracte le sphincter iléo-caecal.

Chez l'homme, l'excitation du pneumogastrique entraîne une inhibition temporaire suivie d'un accroissement du tonus et de la motilité intestinaux. La vagotomie provoque une dilatation paralytique du grêle comme de l'estomac. Cette inhibition disparaît au bout de quelques semaines ou quelques mois (15). L'atropine à dose importante a le même effet.

Cependant, le système nerveux végétatif n'intervient qu'à titre de régulateur de la motricité intestinale, et sa suppression, si elle modifie la motilité intestinale, ne la fait pas disparaître.

La motilité intestinale a une origine intrinsèque et persiste sur l'anse intestinale isolée : les mouvements de segmentation intestinale sont myogènes, les mouvements péristaltiques sont sous la dépendance du plexus nerveux d'Auerbach (15).

L'étude de l'action du pneumogastrique et de la vagotomie sur le grêle est basée sur trois types d'expérience : des expériences kymographiques, l'étude radiologique du transit baryté, et un certain nombre d'études histo-physiologiques.

B - LES ENREGISTREMENTS KYMOGRAPHIQUES

I - Les travaux d'ALVAREZ (5)

En 1929, ALVAREZ a démontré que la stimulation du pneumogastrique au cou chez le lapin entraîne, soit une excitation, soit une inhibition transitoire suivie d'excitation des mouvements de l'estomac et de l'intestin grêle. Cependant, le tube digestif conserve une large autonomie motrice.

II - Les travaux de HARPER (75)

L'expérimentation porte sur le chat : une anse duodéno-jéjunale de 15 à 20 cm de long est isolée par ligature à ses deux bouts; un cathéter relie la lumière intestinale à un manomètre.

Après section des pneumogastriques au thorax, on constate que la stimulation du bout périphérique, comme celle du bout central, provoque des contractions de l'anse intestinale.

III - Les travaux de HARKINS et de STAVNEY (74, 140)

En 1963, ils ont mis en évidence l'intérêt de la vagotomie sélective dans la préservation de l'innervation de l'intestin.

1°) L'expérimentation porte sur des chiens anesthésiés. Un cathéter de polythène relie la lumière digestive à un manomètre muni d'un dispositif d'enregistrement. Les cathéters sont placés aux points suivants : dans l'antre à 3 cm du pylore, dans la premier duodénum à 2 cm du pylore, dans le troisième duodénum au niveau du pédicule mésentérique supérieur, dans le jéjunum à 25 cm de l'angle de Treitz, dans l'iléon à 7 ou 8 cm de la valvule iléo-caecale, dans le colon ascendant à 5 cm de la valvule, et dans la vésicule biliaire.

2°) Les résultats sont significatifs :

- La stimulation des pneumogastriques entraîne une contraction viscérale traduite par une élévation de la pression à tous les niveaux étudiés. L'amplitude de la réponse va en diminuant de l'estomac au colon.

- Après vagotomie gastrique sélective, la stimulation des troncs vagaux entraîne une réponse à tous les niveaux, sauf au niveau de l'estomac.

- Inversement, la stimulation des troncs vagaux, après section des branches hépatiques et coeliaque, entraîne la contraction de l'estomac seul.

- En faisant varier la place du cathéter duodénal, on peut situer le point limite d'influence des branches gastriques à 7 cm en aval du pylore.

- La stimulation de la branche coeliaque seule agit sur duodénum, jéjunum et colon.

- La stimulation de la branche hépatique seule agit sur duodénum et vésicule.

3°) On en conclut que :

- Les branches gastriques agissent sur l'estomac et les 7 premiers centimètres du duodénum.

- La branche coeliaque agit sur le duodénum, le grêle et le colon.

- La branche hépatique agit sur le duodénum et la vésicule.

- Ainsi la première portion du duodénum obéit à l'action des trois branches du vague abdominal.

C - LES ETUDES RADIOLOGIQUES

I - Les travaux de KRAFT (90)

KRAFT compare le transit baryté du grêle chez 10 patients ayant subi une vagotomie totale, et 10 autres ayant subi une vagotomie sélective. Il constate des modifications discrètes et qui ne sont pas statistiquement significatives; mais une statistique portant sur deux séries de 10 cas a-t-elle une quelconque valeur ?

II - Les travaux d'ISAAC (80)

Cette étude est plus intéressante car elle porte sur 83 patients ayant subi une vagotomie totale. L'étude du transit gastro-intestinal est pratiquée une semaine, un mois et six mois après l'opération. On constate un ralentissement du transit de une heure en moyenne, par rapport à la normale, une dilatation du duodénum et plus rarement du jéjuno-iléon, une tendance à la floculation et la segmentation de la baryte.

Ces signes tendent à s'améliorer avec le temps, mais au bout de six mois, il n'ont pas complètement disparu.

D - LES TRAVAUX DE BALLINGER (8, 9, 10)

BALLINGER et Coll. ont consacré de nombreux travaux expérimentaux à l'étude de l'énervation du grêle.

I - Une première série de travaux porte sur l'étude de la résection-réimplantation du grêle.

Cette opération entraîne chez l'animal l'apparition d'une diarrhée avec diminution de l'absorption des graisses et altérations radiologiques du transit baryté. Ces troubles coïncident avec des altérations de la muqueuse : disparition diffuse ou localisée des villosités intestinales, diminution des systèmes enzymatiques mise en évidence par les études histochimiques, augmentation de la concentration bactérienne dans la lumière intestinale.

Ces altérations ne sont pas la conséquence d'un trouble circulatoire. En effet, la sténose modérée de l'artère mésentérique supérieure, consécutive à l'anastomose artérielle, entraîne les mêmes perturbations que l'ischémie aiguë transitoire (45 minutes) du grêle, c'est-à-dire une nécrose du sommet des villosités qui se répare en 48 heures.

Elles ne sont pas la conséquence de l'interruption lymphatique, puisque la perméabilité des lymphatiques est rétablie deux semaines après l'opération, comme en témoigne l'injection de bleu.

On en conclut que c'est la section des fibres nerveuses qui est responsable de ces phénomènes.

II - Dans une deuxième série d'expériences, on met en évidence le rôle essentiel de l'énervation parasympathique.

La section des branches gastriques hépatique ou coeliaque, entraîne les mêmes altérations que la résection - réimplantation du grêle. La réparation histologique s'étend sur une période de 21 semaines. On pourrait incriminer l'achlorhydrie gastrique, qui, par l'intermédiaire de la pullulation microbienne, entraînerait l'altération des villosités. Mais cette altération se voit aussi bien après section des seules branches hépatique et coeliaque, alors que dans cette éventualité, la prolifération bactérienne manque.

III - On étudie alors le flux sanguin mésentérique, par enregistrement électromagnétique, après vagotomie totale et sélective.

On constate que la section des vagues ou de leurs branches hépatique et coeliaque entraîne une diminution significative du flux sanguin mésentérique, alors que la section des branches gastriques seules n'entraîne pas de modifications.

On explique ce phénomène par la libération de l'action vasoconstrictive du sympathique consécutive à la suppression du parasympathique.

IV - Au total, on peut distinguer deux facteurs qui interviennent dans le déterminisme des lésions de la muqueuse intestinale :

- d'une part la prolifération bactérienne consécutive à l'anacidité gastrique due à l'énervation vagale de l'estomac (la concentration bactérienne moyenne passe de 12 000 à 130 000 germes par ml).
- D'autre part, la diminution du flux sanguin mésentérique consécutive à la suppression du rôle régulateur du parasympathique, qui se voit même en l'absence d'achlorhydrie quand on respecte les branches gastriques.

E - CONCLUSION

Le pneumogastrique exerce sur l'intestin une action de régulation de la motricité intrinsèque.

La vagotomie entraîne non seulement une action de ralentissement du transit, mais également une action trophique considérable qui peut intervenir dans la pathogénie de la diarrhée post-vagotomie.

Cette action trophique est liée essentiellement à l'énervation du territoire mésentérique; par conséquent elle est susceptible d'être évitée par la vagotomie sélective.

ACTION DU VAGUE ET DE LA VAGOTOMIE SUR LA NUTRITION

- WILLIAMS et IRVINE (148) comparent les effets de la vagotomie totale et de la vagotomie sélective sur l'excrétion des graisses fécales et le test au lactose; ils ne trouvent pratiquement pas de différence entre les deux opérations.

- TUCKER et BARNETT (143) ne trouvent que des modifications discrètes en ce qui concerne l'absorption de graisses et de protéines marquées après vagotomie.

- COX (37) observe par contre une nette augmentation de l'excrétion des graisses fécales après vagotomie-gastroentérostomie. L'excrétion moyenne quotidienne des graisses en grammes passe de $3,9 \pm 2,1$ chez les sujets témoins à $7,5 \pm 4,3$ chez les vagotomisés.

- DERBLOM et NYLANDER (41) étudient le passage de substances marquées de la lumière digestive dans le sang périphérique. Ils constatent que l'absorption est ralentie après vagotomie, ils attribuent ce phénomène au ralentissement du transit gastrique.

- BALDWIN (7) observe simplement une augmentation modérée de l'élimination azotée dans les selles.

- MUYSHONDT (116) étudiant l'excrétion urinaire de vitamine B 12 marquée, constate que l'absorption intestinale de la vitamine B 12 est diminuée après vagotomie.

L'ingestion d'acide chlorhydrique ne modifie pas cette absorption, alors que l'ingestion de facteur intrinsèque augmente l'absorption de 100 %. Il en conclut que la vagotomie doit avoir un effet direct sur la production de facteur intrinsèque.

- WEISS (31) étudie l'absorption de la trioléine marquée, et constate que dans 3 cas où l'on a respecté la branche hépatique du pneumogastrique antérieur, le taux de radioactivité fécale résiduel est égal ou supérieur à celui de la vagotomie totale. Il en conclut que le respect des branches extra-gastriques est inutile.

En réalité, cette conclusion est abusive parce que la branche extra-gastrique la plus importante en ce qui concerne l'absorption intestinale est la branche coeliaque qui a été sectionnée.

- KIEKENS (31) a étudié la digestion et l'absorption digestive chez 9 malades opérés de vagotomie avec pyloroplastie, dont 5 avaient présenté de la diarrhée.

Sur le transit baryté, il constate que l'estomac se vide lentement (3 à 6 heures), mais il signale que chez certains sujets se produit d'abord une évacuation gastrique brutale qui inonde le duodénum, puis l'évacuation lente habituelle.

"La première fraction du repas inonde l'intestin grêle, son hypertonicité détermine un appel d'eau : le volume du bol alimentaire ainsi triplé ou quadruplé distend l'intestin et stimule son péristaltisme. Tout le grêle est rempli et une partie du repas passe dans le caecum après 5 à 30 minutes. Après cette première phase, la vidange gastrique s'arrête, le jéjunum se vide progressivement, l'absorption des substances à pouvoir osmotique, les sucres surtout, est suivie de résorption d'eau. Le chyme se concentre, il occupe un volume plus petit, le phénomène de "chasse osmotique" s'arrête et le bol alimentaire franchit lentement et par petites fractions la valvule iléo-caecale." La partie du repas retenue dans l'estomac est évacuée par petites quantités et progresse normalement dans l'intestin grêle.

"Chez d'autres opérés, l'évacuation gastrique se fait par fractions qui avancent progressivement dans le grêle. La tête du bol alimentaire atteint l'iléon après 30 à 60 mn, la valvule iléo-caecale est franchie après plus de 60 mn. Ce transit, bien que plus lent, est semblable à celui que l'on observe chez le sujet normal."

"La cinétique de l'absorption des graisses est fortement perturbée après vagotomie. Chez le sujet normal, l'absorption jéjunale atteint déjà 42 % pendant la première demi-heure, et 70 % pendant la deuxième demi-heure. Après vagotomie, l'absorption jéjunale n'atteint respectivement que 12 et 31 %, chiffres qui sont inférieurs à ceux observés après gastrectomie de type Péan... Il est possible que le retard de la sécrétion biliaire soit responsable du ralentissement de l'absorption des lipides. En effet, ceux-ci sont surtout résorbés sous forme de micelles mixtes composées de sels biliaires, d'acides gras et de monoglycérides."

L'absorption des protéines est également perturbée.

"L'hydrolyse de l'albumine I. 131 est plus lente que celle des graisses. Elle n'atteint que 16 % au niveau du jéjunum pendant les 30 premières minutes, mais s'élève ensuite à des taux voisins de la normale (50 %). L'absorption de l'albumine I. 131 est lente". "La cinétique de l'absorption des protéines est sous l'étroite dépendance du taux de protéases pancréatiques ... Après vagotomie on constate une insuffisance de la sécrétion pancréatique surtout marquée au début de la période digestive."

"Un bilan digestif a été réalisé chez 7 opérés. Le taux des graisses fécales s'élève en moyenne à 12,8 g par 24 heures, et dépasse le chiffre de 10 g chez 5 opérés. Deux malades présentent une stéatorrhée sévère (21 et 25 g par 24 heures). L'azote fécal s'élève en moyenne à 1,86 g par 24 heures et est supérieur à 2 g par 24 heures chez 3 opérés. Chez le sujet normal les taux sont, en moyenne, de 3,2 g pour les graisses et de 0,9 g pour l'azote."

Au total, la vagotomie entraîne un retard à l'évacuation de la vésicule et une insuffisance de la sécrétion pancréatique. De plus, les ferments pancréatiques sont inactivés par la flore colimorphe présente dans l'intestin grêle.

"La motricité intestinale après vagotomie est soit identique à celle du sujet normal, soit comparable à celle du gastrectomisé."

"L'insuffisance bilio-pancréatique et l'accélération du transit d'une partie du repas peuvent être responsables de la mauvaise absorption des graisses et des protéines."

- CONCLUSIONS

Si les troubles nutritionnels ne sont pas aussi importants que ceux de la gastrectomie, ils ne sont cependant pas nuls. Elle agit par le retard à l'évacuation gastrique et les modifications de la motricité intestinale, le retard à l'évacuation biliaire et l'insuffisance de la fonction pancréatique qui sont responsables d'une diminution de l'absorption des graisses et des protides, enfin par les modifications trophiques des villosités intestinales.

Si la vagotomie sélective ne peut éviter le retard à l'évacuation gastrique, elle évitera certainement les conséquences intestinales, biliaires et pancréatiques de l'énervation para-sympathique.

°
° °

CHAPITRE V
TECHNIQUES OPERATOIRES

LES PRINCIPALES TECHNIQUES

A - TECHNIQUE DE JACKSON (81)

I - Vagotomie antérieure

- On résèque un segment du tronc antérieur au-dessus de la branche hépatique.

- On recherche ensuite les autres branches antérieures car on sait qu'elles sont souvent multiples.

- On sectionne la branche hépatique à son origine, car dans un cas, on a constaté que cette branche recevait un rameau anastomotique du tronc postérieur.

- Enfin, le bout proximal du tronc antérieur est retourné sur lui-même et suturé au diaphragme ou à l'extérieur du péritoine sur l'estomac.

II - Vagotomie sélective postérieure

- Repérage du tronc postérieur après ouverture de l'arrière-cavité des épiploons.

- Le nerf est alors disséqué vers le haut à partir de sa branche coeliaque.

- Après avoir ainsi repéré le nerf, on résèque 1 cm à 1,5 cm de chacune de ses branches à destinée gastrique, qui naissent du bord gauche du nerf. Si le tronc et sa branche coeliaque sont au contact de l'estomac, on les transpose vers la droite sur l'aorte, pour éviter la régénération des fibres nerveuses à destinée gastrique.

III - Dissection hiatale

Les influx nerveux venus des branches oesophagiennes basses peuvent gagner l'estomac à travers la paroi oesophago-gastrique par l'intermédiaire du plexus myentérique. S'il en est ainsi, il est souhaitable de sectionner ces branches oesophagiennes par une dissection supra-diaphragmatique.

Il s'agit au total d'une vagotomie antérieure complète et postérieure sélective respectant la branche coeliaque.

B - TECHNIQUE DE FRANKSSON (58)

Son but est de respecter, d'une part l'innervation des viscères extra-gastriques par la branche coeliaque, d'autre part l'innervation de la région prépylorique qui est responsable de la motricité du pylore et de l'évacuation gastrique.

I - Exposition

Mobilisation du lobe gauche du foie.

Repérage des troncs vagaux antérieur et postérieur chacun sur un fil.

En tendant les troncs, on tend leurs branches qui sont alors visibles dans le tissu cellulo-adipeux.

II - Vagotomie sélective gauche

Le tronc principal étant maintenu sous tension, on sectionne ses branches à destinée gastrique, en respectant le rameau hépatique. On peut alors disséquer ce rameau vers la droite dans le petit épiploon et le récliner pour mieux exposer la région.

III - Vagotomie sélective droite

On repère aisément le vague droit qui est tendu et épais; il se prolonge en bas et à droite par la branche coeliaque et donne, au niveau du hiatus, un bouquet de nerfs qui se ramifient à la face postérieure de l'estomac. On sectionne ces nerfs.

IV - Aucune opération de drainage gastrique associée.

C - TECHNIQUE DE GRIFFITH (65, 67, 69)

Cette technique nécessite une dissection minutieuse. Elle comporte trois temps principaux.

I - Voie d'abord, exposition, tactique opératoire

- Il est indispensable d'obtenir une large exposition de la région hiatale. Quand on dispose d'un aide compétent, d'un bon relâchement abdominal et d'un bon éclairage, les incisions habituelles transversale ou médiane donnent un jour suffisant.

Cependant, ces voies d'abord risquent d'être insuffisantes pour des sujets obèses, musclés ou profonds.

GRIFFITH pratique alors, soit une incision sous-costale droite s'étendant à gauche, soit une incision de ROSS qui donne un jour incomparable.

- La rate est protégée par un champ mouillé; le lobe gauche du foie est récliné sans section du ligament triangulaire.

Le rôle de l'aide est important pour l'exposition : tenant la grande courbure gastrique à deux mains, il exerce une traction dirigée en bas, en avant et à gauche, ce qui a pour effet de tendre les rameaux nerveux et de faciliter leur repérage par la palpation.

II - Enervation gastrique antérieure élective

- L'aide exerçant une traction sur l'estomac, la branche hépatique est facilement visible dans le petit épiploon. On la charge sur un petit drain de caoutchouc.

- En suivant la branche hépatique vers le haut, on identifie le tronc antérieur au niveau du hiatus, et on le charge de la même façon sur un petit drain.

- Quand on exerce une traction douce sur ces deux drains, l'arc dessiné par le tronc antérieur et la branche hépatique sous-tend le petit épiploon.

- On sectionne alors tous les tissus contenus dans l'épaisseur du petit épiploon, entre l'arc ainsi dessiné et la petite courbure gastrique. On a sectionné ainsi tous les rameaux à destinée gastrique nés du tronc antérieur.

III - Enervation gastrique postérieure élective

- Le petit épiploon ayant été sectionné et récliné à droite, on pénètre dans l'arrière-cavité, et l'on peut repérer le tronc postérieur. Une traction en bas et en avant sur l'estomac tend le pédicule coronaire et le tronc postérieur.

L'identification certaine du tronc postérieur repose sur la mise en évidence de sa continuité avec le plexus coeliaque. Le tronc postérieur ou sa branche coeliaque sont palpés sous l'aspect d'une corde par le doigt dirigé, soit le long de la face postéro-droite du bas-oesophage et du cardia, soit contre le pilier droit.

- Après avoir repéré le trajet de la branche coeliaque vers le plexus coeliaque, le tronc postérieur est isolé en un point quelconque près du hiatus, et chargé sur un petit drain.

- Le nerf étant ainsi repéré, on sectionne tout ce qui se trouve entre lui à droite, et l'estomac à gauche, c'est-à-dire toutes les branches vagales gastriques postérieures, et les branches terminales de la coronaire.

IV - Vagotomie gastrique supra-hiatale

- Elle a pour but de sectionner les branches isolées nées au-dessus du diaphragme. Quand elles existent, ces branches descendent toujours sur le bord gauche des troncs et dans le même plan qu'eux.

- En exerçant une traction douce sur les troncs, on peut palper ces rameaux nerveux en insinuant le doigt entre les troncs et l'oesophage à travers le hiatus.

- On repère ainsi les branches isolées, on sectionne celles qui descendent vers l'estomac, on respecte celles qui pénètrent directement dans l'oesophage.

V - Prévention de la hernie hiatale

On termine l'opération en suturant le cardia et la partie proximale de la petite courbure au pilier droit, en réparant le fascia phréno-oesophagien et en rétrécissant si besoin le hiatus par suture rétro-oesophagienne.

VI - Prévention de la régénération vagale

Pour éviter ce phénomène constaté expérimentalement sur l'animal par MURRAY, il faut éviter que les ramifications nerveuses nées des bouts proximaux n'atteignent les gaines des bouts distaux. Pour cela, on enfouit la berge dénudée de la petite courbure, et avec elle les tranches de section nerveuse, par une suture séro-séreuse.

VII - Prévention de la stase gastrique

Au début, GRIFFITH associait à la vagotomie gastrique sélective une hémi-gastrectomie.

En 1962, il a commencé à pratiquer des pyloroplasties selon le procédé de WEINBERG ou de JUDD.

En 1963, il pratiquait une pyloroplastie selon le procédé de FINNEY.

D - TECHNIQUE DE BURGE

La technique actuelle de BURGE est décrite dans son ouvrage paru en 1964 (25).

I - Préparation et anesthésie

- Dans les jours qui précèdent immédiatement l'opération, il faut s'assurer que les patients n'absorbent aucune drogue autre que celles qui leur sont prescrites à l'hôpital. En effet, il n'est pas rare que, pour combattre l'anxiété précédant l'opération, les malades absorbent des tranquillisants qui contiennent parfois de la belladone.

- La prémédication ne doit comporter ni atropine, ni atropinique en raison du test électrique de contrôle.

- L'anesthésie comporte Thiopentone pour l'induction puis protoxyde d'azote et oxygène. Le relâchement musculaire est obtenu par Gallamine Triéthiodide. Par contre, il faut éviter la Péthidine, le curare et l'halothane qui diminuent la réponse gastrique à la stimulation.

Toutes ces précautions sont indispensables quand on a l'intention d'utiliser le test d'électrostimulation pour contrôler la vagotomie. Une fois ce test pratiqué, on peut évidemment faire de l'atropine en cas de besoin.

- Il est inutile de mettre une sonde gastrique avant l'opération.

II - Position du malade

La région hiatale sera mieux exposée si l'on donne à la table une inclinaison d'environ 20 degrés de manière que la tête soit plus haute que les pieds.

III - Incision

Elle doit assurer à la fois un bon jour sur le hiatus et sur le pylore.

BURGE utilise une incision verticale para-médiane droite étendue du rebord costal à l'ombilic ou un peu au-dessous de lui.

IV - Exposition de la région

- Mobilisation du lobe gauche du foie : en attirant doucement le lobe gauche vers le bas, on sectionne le ligament triangulaire gauche. Le lobe gauche est alors récliné vers la droite et maintenu par une valve.

- On incise le péritoine sur le bord gauche de l'oesophage et l'on introduit l'index droit derrière l'oesophage, de gauche à droite. Au passage on charge la branche coeliaque du tronc postérieur qui se dirige vers le ganglion coeliaque.

Quand le doigt émerge à droite de l'oesophage, il faut s'assurer qu'il passe au-dessous du plexus hépatique qui se trouve dans la partie supérieure du petit épiploon, et au-dessus de la coronaire. On remplace alors le doigt par un tube de caoutchouc.

V - Vagotomie sélective antérieure

"Cette technique permet de préserver le plexus hépatique au prix de 10 à 15 minutes supplémentaires."

- On incise le péritoine pré-oesophagien, puis par dissection mousse, on isole les troncs vagaux antérieurs sous lesquels on place un petit tube de caoutchouc, mais il ne faut pas placer de fil de traction car le traumatisme nerveux pourrait être à l'origine de diarrhée.

- On sectionne alors tous les tissus pré-oesophagiens au niveau du cardia, selon une ligne oblique de haut en bas et de gauche à droite, passant au-dessous des niveaux d'origine des fibres hépatiques. On conserve longs les fils supérieurs, sur lesquels une traction douce facilitera la dissection. On recherche alors soigneusement les petits filets qui ont pu être omis.

VI - Test électrique préliminaire

- Il est souhaitable, sinon essentiel, de l'appliquer dès à présent pour s'assurer de son bon fonctionnement. Il est d'autre part plus facile de le pratiquer seulement à ce stade quand l'oesophage est dénudé.

- On place l'électrode autour de l'oesophage sans prendre les troncs antérieurs, mais en prenant tous les troncs postérieurs. Le tube gastrique à ballonnet est introduit par l'anesthésiste et guidé par l'opérateur. Quand le ballonnet est en place, on le gonfle sous une pression de 150 mm de mercure.

- On place un clamp sur l'estomac, près du pylore, et l'anesthésiste gonfle l'estomac sous une pression de 5 cm d'eau.

- La stimulation entraîne alors une élévation de pression de l'ordre de 6 à 12 cm d'eau, en moyenne 7.

On dégonfle alors l'estomac et le ballonnet, on retire le clamp et l'électrode, on retire la sonde au-dessus du hiatus pour passer au temps suivant.

VII - Vagotomie sélective postérieure

- Le fundus est attiré à l'extérieur et vers la gauche par l'aide. Le tronc postérieur est chargé sur un fil.

- Un doigt charge le pédicule coronaire en passant en arrière de lui de bas en haut, pour ressortir au-dessus, entre l'oesophage et le tronc postérieur. Le doigt est alors remplacé par un petit tube de caoutchouc.

- On sectionne alors tous les tissus compris entre le tube et l'estomac.

VIII - Contrôle à l'électrostimulateur

On remet le dispositif en place comme précédemment. S'il se produit la moindre élévation de pression, il faut rechercher des fibres restantes, et ne s'arrêter que quand la stimulation n'entraîne aucune élévation de pression.

IX - Réparation du hiatus

On suture le péritoine et les tissus du cardia aux berges du hiatus diaphragmatique. "Ce temps n'est certainement pas indispensable."

X - Section des branches pyloriques

Initialement, BURGE sectionnait ces fibres du côté gastrique. Par la suite il a abandonné ce temps opératoire parce qu'il pense que cela risque d'augmenter la fréquence de la diarrhée en énervant le duodénum, alors que le respect de ces fibres n'entraîne pas une acidité résiduelle importante et n'expose pas plus aux récidives ulcéreuses.

XI - Opération de vidange

BURGE pratique de préférence une pyloroplastie type WEINBERG ou FINNEY, ou encore une gastro-jéjunostomie.

E - AUTRES TECHNIQUES

Les techniques décrites par KRAFT et FRY (89), SMITH et FARRIS (55) et par TANNER (141) sont très proches des techniques précédentes.

F - CRITIQUE

- Les techniques de JACKSON et de FRANKSSON ne sont pas parfaitement réglées. En pratique deux techniques essentielles sont utilisées : celle de GRIFFITH et celle de BURGE.

- La technique de GRIFFITH est trop complexe, en particulier par la nécessité de disséquer les deux troncs principaux et les branches qui doivent être respectées.

D'autre part, d'après sa description, elle risque d'être incomplète au moment du temps antérieur. En effet, elle ne comporte que la section des branches du tronc principal antérieur, sans préciser la nécessité de rechercher d'autres troncs antérieurs; or on sait que le tronc antérieur peut être souvent multiple.

C'est probablement pour cette raison que GRIFFITH termine par la dissection supra-hiatale de l'oesophage, temps opératoire qui paraît difficile et traumatisant pour le hiatus et le dispositif anti-reflux.

- La technique de BURGE paraît en définitive la plus simple et la plus sûre. C'est celle qui a été adoptée par notre Maître le Docteur LARRIEU, avec quelques modifications de détail.

LES GESTES COMPLEMENTAIRES

A - PROCEDES DE CONTROLE

Pour acquérir en cours d'intervention la certitude que la vagotomie est complète, certains chirurgiens ont essayé de mettre au point des tests de contrôle per-opératoire.

I - Le test de stimulation électrique

Il a été mis au point par BURGE et VANE en 1958 (19) à la suite d'une expérimentation sur le chat.

1°) Principe

La stimulation électrique des pneumogastriques provoque une contraction du muscle gastrique. Si l'estomac est occlus à ses deux extrémités, la contraction de sa paroi entraîne une augmentation de pression intra-gastrique que l'on enregistre par un manomètre à eau.

2°) Appareillage

- Une électrode circulaire montée sur une pince et divisée en quatre cadrans qui peuvent être stimulés isolément ou simultanément par un générateur de courant électrique.

- Une sonde gastrique munie d'un ballonnet oesophagien gonflable qui permet d'occlure la communication oeso-gastrique. La lumière de la sonde gastrique est reliée à un manomètre à eau permettant de mesurer la pression intra-gastrique. La sonde permet également d'insuffler de l'air dans l'estomac.

- Un clamp souple permet d'occlure le pylore.

3°) Utilisation per-opératoire

- L'électrode circulaire est placée autour de l'oesophage terminal disséqué englobant avec lui les deux pneumogastriques.

- La sonde gastrique ayant été introduite par l'anesthésiste, l'opérateur vérifie que le ballonnet est bien placé au niveau de

l'oesophage terminal, là où l'on place l'électrode. L'anesthésiste gonfle le ballonnet sous une pression de 150 mm de mercure; ceci a pour effet, d'une part d'amener les vagues au contact de l'électrode, d'autre part d'occlure la lumière oesophagienne. L'opérateur place un clamp souple sur l'estomac près du pylore. La cavité gastrique ainsi fermée à ses deux extrémités, est gonflée d'air par la sonde gastrique sous une pression de 5 cm d'eau.

- On fait passer alors dans l'électrode des influx électriques sous un voltage de 45 volts, avec une fréquence de 15 par seconde et une durée de 2 millisecondes. La durée de la stimulation est d'une minute. Il s'écoule environ une demi-minute entre la stimulation et le début de la réponse sur le manomètre.

4°) Résultats

- On commence par stimuler les quatre cadrans à la fois, l'électrode enserrant tous les troncs nerveux.

Quand les troncs sont intacts, on constate une élévation de pression franche de l'ordre de plusieurs centimètres d'eau.

Après vagotomie sélective antérieure, l'élévation de pression est moitié moindre que précédemment.

Après vagotomie sélective postérieure, la pression demeure fixe, malgré la stimulation.

On est assuré d'avoir une vagotomie complète quand il ne se produit plus aucune élévation de pression lors de la stimulation.

- La localisation des filets oubliés est possible grâce à la stimulation isolée de chacun des quatre cadrans.

- Ce test est très sensible, le moindre filet nerveux peut entraîner une augmentation de pression de l'ordre de 1 cm d'eau.

5°) Critique

- L'intérêt de ce test est indiscutable, puisque, quand il est correctement employé, il permet de terminer l'opération avec la certitude d'une vagotomie complète.

A titre d'exemple, nous donnerons le résultat de l'observation V.S. 24 :

a) Stimulation avant toute vagotomie :

Pression de départ	9 cm
Stimulation :	16 cm

b) Stimulation du seul tronc gauche :
Pression de départ : 7 cm
Stimulation : 11 cm

c) Stimulation après vagotomie sélective gauche :

- L'électrode n'enserrant pas le tronc droit :
Pression de départ : 7 cm
Stimulation : 7 cm

- L'électrode enserrant le tronc droit :
Pression de départ : 7,5 cm
Stimulation : 10 cm

d) Après vagotomie sélective bilatérale :
Pression de départ : 7 cm
Stimulation : 7 cm

- Cependant, si BURGE se déclare entièrement satisfait de ce test, certains sont sceptiques. LYTHGOE écrit : "L'utilisation du test de stimulation électrique dans cette série ne réduit pas la fréquence de la vagotomie incomplète, et son utilisation comme un procédé de routine n'apparaît pas justifiée."

- Notre Maître le Docteur LARRIEU ne possède l'appareil de BURGE que depuis peu, et dans cette série de vagotomie sélective, le test n'a été pratiqué que 12 fois. Deux fois il a été impossible d'en tirer une conclusion valable.

En effet, les élévations de pression ne sont pas toujours nettes, peut-être à cause de fuites au niveau de l'oesophage ou du pylore; il se produit souvent des contractions parasites du diaphragme qui retentissent sur la pression gastrique; il est parfois difficile d'obtenir la siccité parfaite de la région cardiale pour éviter les diffusions de courant.

Cependant les résultats vont en s'améliorant, et il est probable que l'expérience joue un rôle important.

- L'utilisation de l'électro-stimulateur s'est avéré très intéressante au cours des réinterventions :

Observation V. S. 6 : apparition d'un ulcère gastrique après vagotomie sélective et pyloroplastie.

Le test, confirmant les données du tubage à l'insuline, a formellement disculpé la vagotomie. La récidive est probablement due à la malfaçon de la pyloroplastie.

Observation V. S. 14 : récidive ulcéreuse après vagotomie sélective et pyloroplastie.

Le test, confirmant ici encore les données du tubage à l'insuline, a permis de mettre en évidence l'existence de filets nerveux restants, dont la stimulation entraînait une élévation de pression de 2 cm.

Observation V. T. 59 : récidive ulcéreuse après vagotomie totale et pyloroplastie.

Le test a mis en évidence l'existence de filets restants.

L'intérêt essentiel de l'électro-stimulateur au cours des réinterventions réside non seulement dans la possibilité de préciser si la vagotomie est complète ou non, mais surtout dans la possibilité de préciser le siège des filets nerveux, et d'acquérir la certitude que l'on refait une vagotomie complète.

II - Le test de Mc KIBBIN et NAYLOR (109)

Ce test qui n'a été utilisé qu'à titre expérimental chez le chien, est fondé sur la mise en évidence de l'intégrité des fibres afférentes du pneumogastrique.

1°) Principe

La stimulation électrique de la face séreuse de l'estomac et de l'intestin entraîne par voie réflexe une augmentation de la pression artérielle et un ralentissement du pouls.

2°) Dispositif expérimental

Sur le chien anesthésié on place une canule intra-fémorale qui permet l'enregistrement de la pression artérielle et du pouls.

Par une petite laparotomie on applique des stimuli variables en divers points de la séreuse gastrique et intestinale. Après enregistrement de ces résultats, on pratique une vagotomie par voie thoracique et on refait les mesures.

3°) Résultats

- Chez tous les chiens la stimulation entraîne une contraction de la paroi gastrique et intestinale.

- L'apparition de l'anneau de contraction s'accompagne toujours de modifications circulatoires : la pression artérielle s'élève de 10 à 40 mm de mercure et le pouls ralentit de moitié. Quand on cesse le stimulus, ces effets cessent en même temps que l'intestin se relâche.

- La section progressive des pneumogastriques entraîne une réduction progressive de la réponse circulatoire. Après vagotomie complète on n'observe plus aucune réponse circulatoire.

4°) Conclusion

Ce test est séduisant par sa simplicité, mais l'étude expérimentale est encore insuffisante pour en permettre l'application clinique.

B - PROCEDES ANTI-REFLUX

La vagotomie sélective comporte une dissection poussée de la région cardiale. Pour éviter tout risque de reflux gastro-oesophagien post-opératoire, il est important de reconstituer l'anatomie normale, ou du moins de reconstituer le dispositif valvulaire oeso-gastrique.

C - PROCEDES DE DERIVATION GASTRIQUE

Quatre types principaux de dérivation gastrique peuvent être utilisés, leur choix doit être adapté aux conditions cliniques, biologiques et anatomiques.

On utilisera selon les cas :

- la gastrectomie partielle limitée : hémi-gastrectomie ou antrectomie
- la gastro-jéjunostomie, qui est habituellement juxta-pylorique, postérieure, trans-mésocolique
- la pyloroplastie qui peut être pratiquée selon le procédé de HEINECKE-MICKULICZ ou WEINBERG, selon le procédé de WANGENSTEEN ou selon le procédé de JUDD
- la pyloroplastie selon le procédé FINNEY qui est une véritable gastro-duodénostomie.

D - PREVENTION DE LA REGENERATION NERVEUSE

- MURRAY et THOMPSON (115) ont mis en évidence sur le chat la régénération des fibres nerveuses sympathiques. Elle se produit par ramification des fibres proximales qui pénètrent ensuite dans les gaînes des bouts distaux. Elle dure quatre à huit semaines.

- Certains auteurs ont essayé d'éviter cette régénération, bien que son existence chez l'homme ne soit pas prouvée.

JACKSON, en fin d'intervention, transpose le tronc postérieur vers la droite à distance de l'estomac.

GRIFFITH enfouit la berge dénudée de la petite courbure, et avec elle les bouts distaux des sections nerveuses, par une suture séro-séreuse.

LA TECHNIQUE UTILISEE SUR NOS PATIENTS (fig. 10)

Elle est calquée sur celle de BURGE et n'en diffère que par quelques détails. Si nous avons jugé utile de la décrire, c'est justement afin de signaler certains points qui ont été précisés au cours des opérations pratiquées.

A - VOIE D'ABORD

- Incision médiane sus-ombilicale; on peut éventuellement réséquer ou sectionner longitudinalement l'appendice xyphoïde, mais ce n'est pas indispensable.

- Pour mieux exposer la région hiatale, on peut recourir aux deux valves classiques tenues par le deuxième aide ou à une valve de Rochard soulevant l'auvent costal.

- Le lobe gauche du foie est récliné par une valve malléable; on peut, s'il est volumineux, le mobiliser en sectionnant le ligament triangulaire.

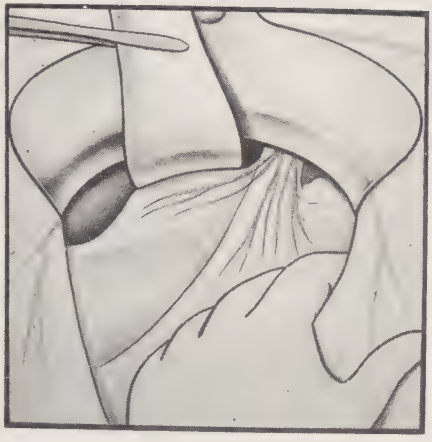
- La rate est protégée par un champ humide.

B - EXPOSITION

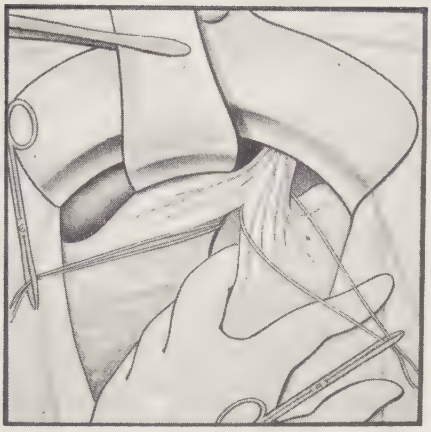
I - On effondre la pars flaccida du petit épiploon.

II - On respecte la pars condensa dans laquelle on voit très bien la ou les branches hépatiques du pneumogastrique antérieur se dirigeant transversalement de gauche à droite.

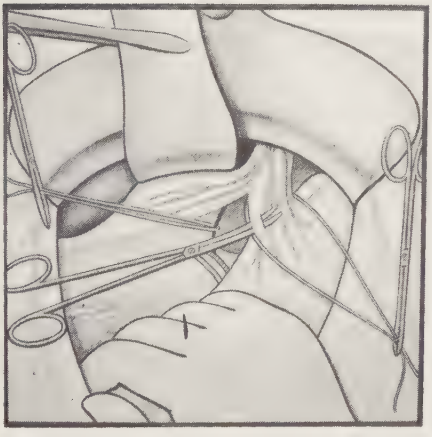
Il faut rechercher une éventuelle artère hépatique gauche accessoire branche de l'oesophago-cardio-tubérositaire, qui, si elle est volumineuse, doit être respectée. Cette éventualité s'est présentée trois fois dans notre série (observations V. S. 4, 21, 30). Dans tous ces cas, la vagotomie sélective a été pratiquée en respectant l'artère.



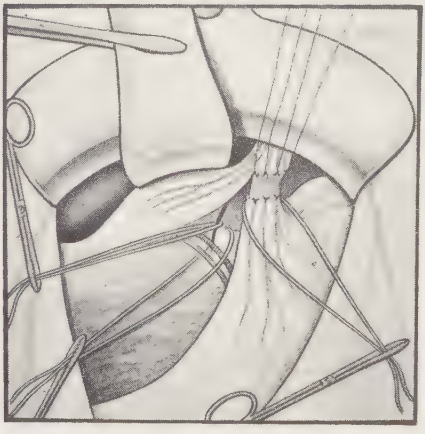
A



B



C



D

Fig. 10

III - La main gauche attirant l'estomac vers le bas, de la droite on incise le péritoine du bord gauche de l'oesophage, au niveau de l'angle de His.

IV - On introduit alors l'index droit en arrière de l'oesophage de gauche à droite, en effondrant doucement le tissu celluleux pour charger l'oesophage. Le doigt doit ressortir à droite de l'oesophage, au-dessous de la pars condensa, qui ne doit pas être effondrée, et au-dessus du pédicule coronaire.

S'il existe une artère hépatique accessoire, il faut respecter l'oesophago-cardio-tubérositaire; l'index doit donc ressortir entre elle et l'oesophage. On remplace alors le doigt par un lacs.

V - Isolement du pneumogastrique postérieur.

- Si ce tronc est accolé à la face postérieure de l'oesophage, il a été chargé avec lui. Dans ce cas, on le repère par la palpation, puis on l'isole au dissecteur et on le charge sur un lacs.
- Si le tronc est situé plus loin de l'oesophage et n'a pas été chargé avec lui, il faut le rechercher sur le pilier droit.

Ce temps est un peu plus difficile qu'au cours de la vagotomie tronculaire, parce que la pars condensa doit être respectée.

VI - Isolement du pédicule coronaire.

La pars flaccida étant effondrée, on charge le pédicule coronaire et tous les tissus qui l'entourent de bas en haut, en passant par en arrière. On charge le pédicule sur un lacs dont le brin supérieur doit ressortir par le même orifice que le brin droit du lacs péri-oesophagien et ne doit pas charger le tronc postérieur.

Ainsi, les trois lacs passent dans l'orifice compris entre, à gauche le cardia, à droite le tronc postérieur, en bas le pédicule coronaire. A ce stade, tout est exposé pour faire la vagotomie.

C - VAGOTOMIE SELECTIVE ANTERIEURE

I - On incise le feuillet péritonéal à la jonction oeso-gastrique, puis on sectionne tous les tissus qui recouvrent la face antérieure du cardia.

II - Pour cela, l'index de la main gauche cravatant l'oesophage par en arrière, le dissecteur tenu de la main droite charge le tissu pré-oesophagien, qui contient les branches gastriques du pneumogastrique antérieur, par prises successives.

Sur chaque pédicule on place une ligature vers le bas, dont le fil est coupé court, et une ligature vers le haut, dont les chefs sont gardés longs sur pince; on coupe entre les deux ligatures.

III - La ligne de dépouillement doit être bas située, au niveau du cardia et au-dessous du bord inférieur de la pars condensa, pour éviter de sectionner l'origine des branches hépatiques. Pour la même raison, elle doit être oblique de haut en bas et de gauche à droite.

IV - A la fin de ce temps opératoire, une traction douce sur les chefs supérieurs tenus dans une même pince, a pour effet de tendre de petits tractus qui unissent le tissu pré-oesophagien à l'oesophage. Ils contiennent des fibres nerveuses isolées que l'on sectionne de façon à dénuder la face antérieure de l'oesophage sur deux à trois centimètres.

Il est préférable de coaguler ces petits tractus avant de les couper parce qu'ils contiennent aussi des vaisseaux qui peuvent être à l'origine d'un suintement sanglant.

A la fin de ce temps opératoire, la face antérieure de l'oesophage est dénudée sur deux à trois centimètres, les fibres musculaires longitudinales sont visibles. Il faut éviter de les charger en les confondant avec le tissu pré-oesophagien.

V - Il faut alors s'assurer que l'oesophage est bien dénudé sur ses bords droit et gauche, en le faisant rouler entre le pouce et l'index gauches, afin de sectionner les fibres qui siègent sur les bords.

Quand l'oesophage est entièrement dénudé sur ses faces antérieure et latérales, on est assuré que la vagotomie sélective antérieure est complète.

D - VAGOTOMIE SELECTIVE POSTERIEURE *

I - Elle comporte la section de tous les tissus chargés sur le troisième lacs, entre la petite courbure à gauche et le tronc postérieur à droite.

---

* - Il y a une erreur dans la figure D : le lacs du pédicule coronaire paraît charger le tronc postérieur; il doit normalement être à sa gauche pour éviter la section de la branche coeliaque.

II - Cette section doit porter au ras de l'estomac, pour éviter de sectionner le tronc postérieur (ou sa branche coeliaque) qui est tout proche. Il est indispensable de bien le repérer en tirant doucement sur son lacs.

III - Le pédicule étant entièrement sectionné, on voit bien dans le fond, le tronc postérieur qui se continue par la branche coeliaque jusqu'au bord supérieur du pancréas, derrière lequel elle aboutit au plexus coeliaque.

IV - Pour être certain que l'énervation gastrique est complète, il faut enfin sectionner les tractus qui se rendent à la face postérieure de l'estomac. Pour cela, l'aide attirant l'estomac en avant et à gauche, et tendant le lacs du tronc postérieur vers la droite, on sectionne tous les tractus qui se tendent entre les deux.

V - Enfin, on vérifie qu'il n'existe pas un tronc postérieur accessoire à la face postérieure de l'oesophage.

Ainsi, en fin d'intervention, les faces antérieure, postérieure et latérales de l'oesophage sont dénudées sur les deux à trois centimètres situés juste au-dessus du cardia, la petite courbure est dépouillée du cardia au pédicule pylorique, la face postérieure de l'estomac est entièrement décollée de la région coeliaque.

Dans ces conditions, aucune fibre vagale ne peut parvenir à l'estomac, à l'exception du pédicule duodéno-pylorique que l'on respecte.

E - REFECTION DE L'ANGLE DE HIS

Cette dissection a détruit l'anatomie normale de la région cardiale, et en particulier elle a abouti à la suppression de l'angle de His.

Il est important de reconstituer l'angle de His en suturant le bord droit de la grosse tubérosité au bord gauche de l'oesophage, sur une hauteur suffisante.

On peut également rabattre la grosse tubérosité à la face antérieure de l'oesophage dénudé, pour éviter la sclérose post-opératoire et enfouir les terminaisons nerveuses, dans le but de prévenir leur éventuelle régénération.

°
° °

CHAPITRE VI

JUSTIFICATIONS CLINIQUES DE LA VAGOTOMIE SELECTIVE

GENERALITES

Les justifications cliniques de la vagotomie sélective sont tirées des données de la littérature et de l'étude statistique d'une série de 70 observations de vagotomies totales, et d'une série de 47 observations de vagotomies sélectives.

Seront envisagées successivement : l'étude statistique globale de chacune des deux séries, puis l'étude analytique comparative de leurs résultats respectifs.

A - ETABLISSEMENT DE LA STATISTIQUE :

Parmi les dossiers dépouillés un certain nombre ont été éliminés, soit parce qu'ils étaient insuffisamment complets pour être utilisables, soit parce qu'ils correspondaient à une indication opératoire autre que l'ulcère gastro-duodénal.

Une convocation accompagnée d'un questionnaire a été adressée à tous les patients. Certains patients se sont présentés à la consultation, d'autres ont répondu au questionnaire, un certain nombre n'ont donné aucune réponse. Dans cette éventualité, les renseignements ont pu être obtenus dans certains cas auprès des services de médecine qui avaient suivi le patient; dans les autres cas, il a été tenu compte des résultats consignés dans l'observation lors de la dernière consultation.

Seuls ont été retenus les résultats observés avec un recul égal ou supérieur à 6 mois. Les autres patients sont considérés comme perdus de vue, bien qu'ils aient presque toujours été suivis pendant trois à cinq mois avec des résultats immédiats favorables.

B - CRITERES D'APPRECIATION DES RESULTATS

Trois groupes d'éléments permettent de classer les résultats en quatre catégories.

I - Eléments

1 - ETAT DE LA MALADIE ULCEREUSE :

Il est apprécié sur les signes cliniques et radiologiques et dans certains cas sur l'étude de l'acidité gastrique.

2 - ETAT FONCTIONNEL DIGESTIF :

Un soin tout particulier a été apporté à l'appréciation du confort digestif des patients, car c'est en lui que réside l'intérêt essentiel de la vagotomie sélective. On tient compte des éléments suivants :

a - signes gastriques :

- dyspepsie,
- lenteur des digestions,
- ballonnement et flatulence post-prandiaux,
- éructations,
- signes de reflux,
- dysphagie,
- vomissements bilieux,
- dumping syndrôme.

b - signes intestinaux :

- LA DIARRHEE :

Les malades ne songent pas toujours à rattacher ce symptôme à l'opération, et ce n'est qu'en leur posant systématiquement la question que l'on peut en apprécier la fréquence. Il est important de préciser l'état du transit intestinal avant l'opération. Lorsque la diarrhée existe il faut en préciser les caractères : facteurs déclenchants, fréquence des accès, nombre de selles, degré d'impériosité, enfin la gêne réelle qu'entraîne cet état, car certains constipés qui après l'opération ont deux ou trois selles par jour en sont ravis.

- LES SIGNES INTESTINAUX MINEURS

Il était prévu de préciser la fréquence des signes tels que le ballonnement intestinal post-prandial, les émissions de gaz, le malaise digestif, les borborygmes. En réalité ces signes sont assez banaux et difficiles à faire préciser et en définitive il n'en a pas été tenu compte.

3 - ETAT GENERAL

Son appréciation repose sur trois éléments : le poids, l'activité, et l'appréciation globale du patient et du médecin. Les examens biologiques n'ont été pratiqués qu'en cas de troubles cliniques.

a - Le Poids

Il ne parait pas conforme à la réalité de séparer simplement les augmentations et les diminutions de poids; il est des sujets qui, sans prendre de poids après l'intervention, se portent très bien. Il nous a semblé plus logique de scinder les résultats en deux groupes de façon plus éclectique : Le groupe "défavorable" dans lequel entrent les patients qui ont maigri depuis l'opération et qui en ressentent de la gêne, et le groupe "favorable" dans lequel entrent ceux qui depuis l'opération ont, soit augmenté de poids, soit retrouvé le poids antérieur à leur maladie, soit conservé un poids stationnaire sans en ressentir aucune gêne.

b - L'activité

Parmi les travailleurs sont considérés comme ayant repris leur activité, ceux qui ont repris en totalité leur travail antérieur. Parmi les gens sans profession, qu'il s'agisse de retraités ou de ménagères, c'est l'interrogatoire qui permet de juger si leur activité est comparable à ce qu'elle était auparavant (commissions, activités ménagères, promenades etc...)

II - Catégories

1 - RESULTAT EXCELLENT

Etat excellent aucune douleur, aucun trouble digestif, reprise d'une activité complète, patient satisfait.

2 - RESULTAT BON

L'ulcère est guéri, l'état général bon, l'activité complète. Le patient serait pleinement satisfait s'il n'était gêné par des troubles digestifs mineurs : troubles gastriques modérés ou diarrhée peu sévère.

3 - RESULTAT MEDIOCRE

L'ulcère est guéri, mais le patient peut se plaindre de deux ordres de troubles : soit des troubles digestifs plus sévères nécessitant un traitement médical (hernie hiatale, reflux, vomissements, diarrhée sévère); soit une alimentation incorrecte, un amaigrissement modéré le genant dans son activité.

4 - ECHEC

Soit récidive ulcéreuse ou ulcère peptique.

Soit des troubles digestifs assez importants pour entraîner une altération de l'état général et empêcher la reprise de l'activité.

Soit la nécessité d'une réintervention, même si elle ne découvre pas de récidive ulcéreuse.

On remarquera que ces critères sont sévères en ce qui concerne les troubles digestifs mineurs. Bien des résultats qui auraient pu être classés excellents ne seront classés que bons à cause d'une dyspepsie ou d'une diarrhée.

ETUDE STATISTIQUE GLOBALE DES GASTROTOMIES TOTALES

A - GENERALITES

I - Age

Les ages extrèmes sont 20 et 83 ans, l'âge moyen est de 48 ans.

II - Sexe

Sur 70 opérés il y a 57 hommes et 13 femmes.

III - Type de l'ulcère

- Ulcère duodénal : 62
- Ulcère gastrique : 2
- Ulcère sous-cardial : 3
- Ulcère peptique : 2
- Ulcératio simplex : 1

IV - Indications opératoires :

- Ulcère chronique résistant au traitement médical : 39
- Ulcère chronique sténosant : 12
- Ulcère chronique ayant présenté des hémorragies : 25
- Ulcère chronique ayant présenté une perforation : 4

- Ulcère hémorragique opéré en urgence : 2
- Ulcère perforé opéré en urgence 8
- Ulcère peptique : 2

Le total (92) est supérieur au nombre d'opérés parce que certains cas entrent dans plusieurs catégories à la fois.

V - Opération associée

- gastrectomie partielle : 8
- gastro jéjunostomie : 43
- Pyloroplastie : 18
- Aucune (malade gastrectomisé) : 1

B - COMPLICATIONS PRECOCES

Ce sont celles qui sont survenues pendant l'opération et pendant les suites opératoires jusqu'à la sortie du malade.

I - Complications per-opératoires

Il y en a une seule soit 1,43 %, mais elle a été mortelle : plaie du foie, et plaie du diaphragme avec hémothorax ayant entrainé la mort au troisième jour (Obs. VT - 25)

II - Suites et complications post-opératoires.

Les suites ont été simples dans 56 cas.

Dans 14 cas, sont apparues des complications dont 6 ont été mortelles.

Elles se décomposent comme suit :

- Accidents thrombo-emboliques : 3 (2 décès)
- Complications pariétales : 2
- Gastroplégie : 1
- Diarrhée : 1
- Reprise de l'hématémèse : 1 (1 décès)
- Encombrement respiratoire : 1 (1 décès)
- Fistulisation de l'anastomose : 1 (1 décès)
- Hyperazotémie : 1
- Ictère par hépatite : 1
- Reprise tardive du transit au 8e jour : 1
- Hémothorax consécutif à une plaie opératoire : 1 (1 décès)

Il y a au total 6 décès, soit 8,5 % , chiffre bien supérieur à la moyenne sur lequel nous reviendrons.

C - RESULTATS A DISTANCE

I - Généralités

Sur 70 opérés, 17 ont été perdus de vue, 6 sont décédés. L'étude des résultats porte donc sur 47 patients. L'un d'entre eux est décédé trois ans et demi après l'opération d'un infarctus mésentérique; il sera tenu compte de son résultat à trois ans. (Obs. VT - 49). Le recul est compris entre 6 mois et 9 ans et demi, la moyenne est de deux ans et deux mois. Dans 28 cas, le recul est supérieur à 2 ans.

II - Résultats

1 - EXCELLENTS

Ce sont les observations : VT - 3,6, 15, 22, 26, 27, 29, 33, 35, 37, 39, 43, 44, 45, 48, 49, 53, 60, 62, 64, 65, 68.

Ils sont au nombre de 22 soit 47 %.

11 soit la moitié ont un recul supérieur à deux ans.

2 - BONS

Ce sont les observations : VT - I, 2, 11, 13, 17, 19, 21, 36, 38, 41, 47, 50, 58, 70,

Ils sont au nombre de 14 soit environ 30 %.

9 soit près des 2/3 ont un recul supérieur à deux ans.

Tous sont guéris de leur ulcère et vont bien. S'ils ne sont pas considérés comme excellents c'est à cause de troubles digestifs mineurs: 9 ont de la diarrhée, 4 des troubles gastriques, 1 souffre des deux à la fois.

3 - MEDIOCRES

Ce sont les observations : VT - 7, 18, 31, 61, 63, 66, 69, ils sont au nombre de 7, soit environ 15 %.

5 ont un recul supérieur à deux ans.

Ces résultats sont dus : Une fois à une hernie hiatale, une fois à un reflux gastro-oesophagien, cinq fois à de la diarrhée gênante.

4 - ECHECS

Ce sont les observations : VT - 4, 32, 55, 59.

Ils sont au nombre de quatre, soit environ 8,5 %.

Ils se décomposent comme suit : 1 ulcère peptique (Obs. VT - 4).

Une récidive ulcéreuse (Obs. VT - 59), Un syndrôme post-vagotomie grave ayant nécessité une réintervention (Obs. VT - 55), nous les reverrons en détail.

Enfin un cas particulier (Obs. VT - 32). C'est l'exemple d'une erreur rare mais possible : la confusion entre ulcère et cancer.

D - CONCLUSIONS

Ces résultats sont dans l'ensemble satisfaisants puisqu'on n'observe que deux récidives soit environ 4,25 %, taux habituellement admis, contre 77 % de résultats excellents et bons.

Les résultats médiocres ne sont pas liés à l'échec de la vagotomie, mais aux troubles digestifs secondaires qu'elle entraine, et en particulier à la diarrhée qui est responsable de cinq résultats médiocres sur sept, et d'un échec.

ETUDE STATIQUE GLOBALE DES VAGOTOMIES SELECTIVES

A - GENERALITES

I - Age

Les âges extrèmes sont 27 et 71 ans, l'âge moyen est de 46 ans.

II - Sexe

Sur 47 opérés il y a 37 hommes et 10 femmes.

III - Type de lésion

- Ulcère duodénal : 35
- Ulcère gastrique : 10
- Ulcère de stress : 1
- Ulcératio simplex : 1
- Gastrite aiguë : 1

Ceci fait un total de 48 alors qu'il y a 47 opérés, parce qu'un d'entre eux avait un ulcère gastrique et duodénal associés.

IV - Indications opératoires :

- Ulcère chronique résistant au traitement médical : 38
- Ulcère chronique sténosant : 3
- Ulcère chronique ayant présenté des hémorragies : 12
- Ulcère chronique ayant présenté des perforations : 4
- Ulcère hémorragique opéré en urgence : 5

Le total (62) est supérieur au nombre d'opérés parce que certains cas entrent dans plusieurs catégories à la fois.

V - Opération associée

- Gastrectomie partielle : 5
- Gastro-jéjunostomie : 5
- Pyloroplastie : 36
- Aucune (malade gastrectomisé) : 1

B - COMPLICATIONS PRECOCES

I - Complication per-opératoire.

Il y en a trois, soit 4,28 % : deux plaies de la rate ayant nécessité une splénectomie, et une petite plaie du cardia.

II - Suites et complications post-opératoires.

Les suites ont été simples dans 40 cas.

Dans 7 cas, sont apparues des cimplications dont 2 ont été mortelles.

Elles se décomposent comme suit :

- Accidents trombo-emboliques : 3 (1 décès)
- Abcès de paroi suivi d'éventration : 1
- Gastroplégie : 1 (1 décès)
- Epanchement pleural bénin : 1
- Péricardite : 1

Il y a au total 2 décès, soit 4,25 %, chiffre sur lequel nous reviendrons.

C - RESULTATS A DISTANCE

I - Généralités

Sur 47 opérés, 8 ont été perdus de vue ou ont un recul encore insuffisant, 2 sont décédés. L'étude des résultats porte donc sur 37 patients. L'un d'entre eux est décédé au dixième mois d'une insuffisance rénale grave qui avait nécessité une néphrectomie bilatérale. Le recul est compris entre 6 et 25 mois; la moyenne est de 13 mois. Dans 19 cas, le recul est supérieur à 1 an.

II - Résultats

1 - EXCELLENTS

Ce sont les observations; VS - 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 39, 43, 44, 45, 46.

Ce qui fait un nombre de 28, soit 75, 67 %.

15 ont un recul compris entre 1 et deux ans.

2 - BONS

Ce sont les observations VS - 23, 24, 33, 37.

Ce qui fait un total de 4, soit 10,81 %.

Un seul à un recul supérieur à un an.

Tous sont guéris de leur ulcère et vont bien. S'ils ne sont pas considérés comme excellents, c'est à cause de troubles gastriques liés à la stase et l'atonie de l'estomac : pesanteurs, digestions lentes, avec stase et retard à l'évacuation gastrique radiologiques, et un cas de dumping mineur. Un de ces patients n'a aucun trouble digestif mais se sent un peu fatigué, présente une petite éventration, et n'a repris son activité complète qu'au sixième mois.

3 - MEDIOCRES

Ce sont les observations : VS - 9, 38, 47.

Ce qui fait un nombre de trois, soit 8,10 %.

Le premier, après avoir présenté des troubles liés à la stase gastrique pendant les premiers mois, va bien actuellement sur le plan digestif, mais il est en sanatorium pour une tuberculose pulmonaire découverte après l'opération. Il convient cependant de remarquer qu'il s'agit d'un africain transplanté depuis peu. Le deuxième souffre de digestions lentes, de brûlures épigastriques et présente une stase radiologique importante consécutive à une sténose de la pyloroplastie. Au huitième mois, il suit un traitement médical.

Le troisième est un cas très particulier : la vagotomie a été pratiquée en urgence pour hématémèse massive au huitième jour d'une néphrectomie bilatérale pour hypertension artérielle maligne.

La vagotomie a sauvée la vie du malade mais a été suivie d'une diarrhée sévère.

4 - ECHECS

Ce sont les observations : VS - 6, et 14.

Ce qui fait un nombre de 2, soit 5,42%.

D - CONCLUSIONS

Les résultats sont dans l'ensemble satisfaisants, puisqu'on observe 86,46 % de résultats excellents et bons, contre 5,42 % d'échecs.

Les résultats médiocres sont dus essentiellement à la stase gastrique.

ETUDE COMPARATIVE

DES RESULTATS DES DEUX TECHNIQUES.

Elle porte sur la comparaison de la gravité et de la mortalité, des complications per et post-opératoires, et des résultats à distance.

A - GRAVITE, MORTALITE

I - Résultats

On a observé 6 décès sur 70 vagotomies totales soit 8,5 % et 2 décès, sur 47 vagotomies sélectives soit 4,25 %. L'étude détaillée des observations fournit l'explication de ces chiffres.

1 - VAGOTOMIE TOTALE

- Un décès post-opératoire précoce consécutif à une plaie du foie, une plaie du diaphragme avec hémothorax important, alors même que la vagotomie n'avait pu être pratiquée en raison

d'adhérences consécutives à une cholécystectomie. (Obs. VT - 25). On peut se demender si ce décès est à mettre à la charge de la vagotomie ou d'une technique opératoire, dont le moins qu'on puisse dire est qu'elle n'était pas atraumatique.

- Un décès par encombrement respiratoire chez un homme de 68 ans en très mauvais état général et porteur d'une fistule oesobronchique d'étiologie inconnue (Obs. VT - 28). Apparemment, ce patient n'aurait pu supporter aucune intervention majeure et l'on est en droit de se demander si l'abstention n'eut pas été préférable.

- Un décès par fistulisation de l'anastomose gastro-jéjunale chez un homme de 70 ans opéré dans des conditions très défavorables (Obs. VT - 20). Ce vieillard porteur d'une gastro-jéjunostomie depuis 35 ans est opéré en urgence pour un syndrome occlusif et subit une "libération d'adhérences". Le syndrome obstructif persiste et le diagnostic d'ulcère peptique sténosant l'anse efférente n'est porté que dans les suites opératoires. Le malade est réopéré au 16e jour en très mauvais état général. On pratique une vagotomie totale et, en raison de son état, on se borne à faire une nouvelle anastomose gastro-jéjunale à la face antérieure de l'estomac. Il ne parait pas douteux que l'erreur de diagnostic initiale soit en grande partie responsable de ce résultat.

- Un décès par reprise post-opératoire de l'hémorragie chez une femme de 83 ans opérée en urgence pour hématémèse massive due à une ulcératio simplex (Obs. VT - 56). Cette patiente aurait-elle survécu à une gastrectomie ? Probablement pas. Aujourd'hui elle aurait certainement pu bénéficier de la réfrigération gastrique.

- Deux décès par embolie pulmonaire massive (Obs. VT-24 et 57).

2 - VAGOTOMIE SELECTIVE

- Un décès par embolie pulmonaire massive au 8e jour chez un homme de 67 ans en mauvais état général, éthylique, insuffisant respiratoire et cardiaque avec oedèmes des membres inférieurs. Ce patient a subi une vagotomie sélective avec pyloroplastie au cours de laquelle une blessure de la rate a nécessité la splénectomie. Peut-être la splénectomie a-t-elle favorisée cette complication, mais il s'agissait d'un cardiaque (Obs. VS - 18).

- Un décès par gastroplégie chez un homme de 43 ans présentant une sténose ulcéreuse avec dilatation gastrique importante et atonie (obs. VS - 31). C'est une erreur d'indication.

II - Conclusions

On pourrait à priori conclure que la mortalité de la vagotomie sélective est moitié moindre que celle de la vagotomie troncu-

laire. En réalité ces chiffres n'ont pas de valeur absolue car ils proviennent de deux série de nombre inégal et insuffisant. Ce taux de mortalité est de toute façon trop élevé dans les deux séries et dépasse largement le taux habituel de 1 % donné par EDELMANN (53).

De l'étude de ces dossier on peut conclure honnêtement que cette mortalité élevée est en partie imputable à des indications trop larges appliquées à de mauvais terrains et à des erreurs de diagnostic et d'indication. On se rapproche alors du pourcentage de la MAYO CLINIC qui est de 5,6 % pour les mauvais risques (147).

En ce qui concerne la vagotomie sélective il est certain qu'un des deux décès est la conséquence d'une erreur d'indication : la vagotomie sélective n'a aucune raison de mettre à l'abri de la gastroplégie.

Il faut remarquer d'autre part que cette série est particulièrement malheureuse. En effet, 32 autres vagotomies sélectives sur lesquelles on ne compte aucun décès n'entrent pas dans cette série, soit parce qu'il ne s'agissait pas d'ulcères gastro-duodénaux, soit parce qu'elles ont été pratiquées après Novembre 1967.

Par conséquent, sur un total de 79 vagotomies sélectives, on ne compte que 2 décès et la mortalité réelle est de 2,53 %.

B - COMPLICATION PER-OPERATOIRES

- Il y a un seul accident per-opératoire sur 70 vagotomies tronculaires, soit 1,43 % contre 3 accidents sur 47 vagotomies sélectives, soit 4,28 %.

- Sur les 3 accidents de la vagotomie sélective, il y a une petite plaie du cardia qui a été suturée et dont les suites ont été simples (Obs. VS - 8), et 2 plaies de la rate ayant nécessité une splénectomie (Obs. VS - 18 et 46).

- Il apparait donc, comme on pouvait s'y attendre, que la technique un peu plus complexe de la vagotomie sélective, entraine un plus grand pourcentage d'accidents opératoires. Mais il faut remarquer que, toutes ces interventions ont été pratiquées par des opérateurs différents, qu'elles sont survenues essentiellement au début de la pratique de cette opération et qu'elles n'ont pas été graves.

C - COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

On dénombre 14 complications sur 70 vagotomies tronculaires, soit 20 %, et 7 complications sur 47 vagotomies sélectives, soit 14,89 %. Il n'existe pas de différences importantes entre les deux types d'interventions.

I - Complications générales

Ce sont à peu près les mêmes dans les deux types d'opération : accidents thrombo-emboliques, accidents pariétaux et complications diverses liées essentiellement au terrain.

II - Gastroplégie

- Un cas de gastroplégie modérée après vagotomie tronculaire et gastro-jéjunostomie pour un ulcère duodénal non sténosant. Elle a diminué progressivement pour disparaître complètement au bout d'un mois de lavages gastriques et d'alimentation parentérale. Le malade reprenait son travail au bout de trois mois et demi; le résultat était excellent au quatorzième mois (Obs. VT - 22).

- Un cas de gastroplégie mortelle après vagotomie sélective et gastro-jéjunostomie pour ulcère duodénal sténosant avec importante dilatation et atonie gastriques. Le malade a subi quatre réinterventions et est décédé au 40e jour. (Obs. VS - 31).

- La vagotomie sélective ne met donc pas à l'abri de cette redoutable complication. Il n'y a d'ailleurs aucune raison pour qu'il en soit autrement, puisqu'elle assure une énervation vagale complète de l'estomac. Il convient donc de respecter la contrindication classique à la vagotomie que représente la sténose duodénale avec dilatation importante et surtout asystolie gastrique.

- Il convient cependant de remarquer combien les conditions de survenue de cette complication restent décondertantes. En effet, sur 12 sténoses ulcéreuses traitées par vagotomie tronculaire (9 fois avec gastro-jéjunostomie et 3 fois avec gastrectomie), il n'a été observé aucun cas de gastroplégie. Le seul malade ayant présenté une gastroplégie, d'ailleurs bénigne, après vagotomie tronculaire ne présentait pas de sténose.

III - Conclusions

Bien que le pourcentage de complications soit un peu supérieur après vagotomie tronculaire, cela ne permet pas d'en tirer argument en faveur de la vagotomie sélective.

Cependant, nous avons remarqué que la reprise du transit est dans l'ensemble plus rapide et plus aisée après vagotomie sélective. Elle se fait dans les délais habituels à toute intervention sus-mésocolique, c'est-à-dire au deuxième ou troisième jour, alors qu'elle est souvent plus tardive après vagotomie totale. Cet avantage est probablement lié au respect de l'innervation de l'intestin. Les boissons sont reprises dès le lendemain, l'alimentation légère dès le deuxième ou troisième jour. Il est devenu habituel de ne pas instaurer systématiquement l'aspiration gastrique post-opératoire. Il n'a été nécessaire de l'instaurer secondairement que dans 10 cas : 4 fois pendant 24 heures, 4 fois pendant 48 heures, 1 fois pendant 3 jours et 1 fois pour la gastroplégie mortelle.

D - RESULTATS A DISTANCE

I - Efficacité sur la maladie ulcéreuse

1 - GENERALITES

L'efficacité est appréciée sur l'état clinique, l'examen radiologique, l'étude de l'acidité gastrique et l'analyse détaillée des échecs et de leurs causes.

Le transit gastro-duodénal à distance de l'intervention n'est pratiquée que chez les patients se plaignant de troubles cliniques. Il faut remarquer que l'image de la pyloroplastie gêne parfois l'appréciation des anomalies pariétales.

L'étude de l'acidité gastrique a été pratiquée trop rarement après vagotomie totale pour que la comparaison ait une quelconque valeur. Elle a été pratiquée plus souvent après vagotomie sélective : nous disposons de 22 examens pré-opératoires et de 15 examens pré-opératoire et de 15 examens post-opératoires. Leur étude détaillée est un peu décevante. En effet certain résultats sont faussés par des difficultés techniques : quantité de liquide aspiré insuffisante dans certains échantillons, présence de bile surtout au cours des contrôles post-opératoires laissant planer un doute sur la réalité de l'achlorhydrie observée, parfois hypoglycémie insuffisante.

Ainsi, sur 15 tubages post-opératoires, 4 ont dû être éliminés. 10 ont montré une anacidité certaine; dans un cas existait une réponse positive, il s'agissait effectivement d'une vagotomie incomplète avec récidive ulcéreuse (Obs. VS - 14)

Signalons également que la récidive ulcéreuse après vagotomie tronculaire incomplète présentait une hyperacidité à l'insuline (Obs. VT - 59).

2 - ETUDE DES ECHECS

a - Vagotomie totale

- Obs. VT - 4 : il s'agit d'un homme de 30 ans qui, un an après vagotomie totale et gastro-jéjunostomie recommence à souffrir et présente des hématémèses. Il est réopéré quatre ans après. L'opérateur découvre un ulcère duodénal et un ulcère peptique, et constate que la bouche gastro-jéjunale est située à 15 centimètres du pylore. Dégastro-gastrectomie. Guérison.

La région hiatale n'a pas été disséquée mais le tubage à l'insuline montrait une hypoacidité.

Il semble logique d'incriminer ici la malfaçon de la gastrojéjunostomie.

- Obs. VT - 59 : C'est un homme de 38 ans qui recommence à souffrir et présente plusieurs hémorragies un an après une vagotomie tronculaire avec pyloroplastie. Le tubage à l'insuline montre un taux d'acidité qui, s'il n'est pas comparable à celui d'un ulcéreux duodénal, est nettement élevé pour un vagotomisé. Le malade est réopéré au bout de deux ans et demi, l'électrostimulateur permet de vérifier qu'il s'agit d'une vagotomie incomplète. On complète la vagotomie et on refait la pyloroplastie. Actuellement, avec un recul de 8 mois, le malade va très bien.

b - Vagotomie sélective

- Obs. VS - 6 : il s'agit d'une infirmière de 33 ans souffrant depuis quatre ans d'un ulcère duodénal ayant saigné trois fois. Le tubage à l'histamine ne montre pas d'hyperacidité. On pratique une vagotomie sélective et une pyloroplastie un peu difficile parce que le bord inférieur du duodénum est très rétracté. Un an plus tard nouvelle hémorragie abondante. Le transit gastro-duodénal fait suspecter l'existence d'une niche de la grande courbure qui sera confirmée par la gastroscopie. D'autre part, l'oreille supérieure de la pyloroplastie est très dilatée, arrondie et communique avec la lumière duodénale par un orifice étroit; c'est un véritable diverticule. Le tubage à l'insuline montre une achlorhydrie complète. Le tubage à l'histamine montre un taux d'acidité supérieur au taux pré-opératoire. A la réintervention on découvre un ulcère de la grande courbure gastrique; il n'y a pas d'ulcère duodénal. L'électro stimulateur permet d'affirmer que la vagotomie est complète. On pratique une antrectomie avec anastomose gastro-duodénale. Onze mois après, cette patiente va très bien.

Il est remarquable que depuis la vagotomie cette patiente n'ait jamais ressenti aucune douleur, alors qu'elle avait un ulcère gastrique hémorragique.

- Obs. VS - 14 : C'est un homme de 54 ans qui, un an après une vagotomie sélective avec pyloroplastie pour ulcère duodénal recommence à souffrir. Les radiographies montrent l'existence d'une niche duodénale en aval de la pyloroplastie. Il existe une hyperacidité à l'insuline; on suspecte une vagotomie incomplète. Lors de la réintervention on découvre un ulcère duodénal adhérent à la vésicule, et l'électrostimulateur permet de dépister des fibres vagales oubliées. On complète la vagotomie, on excise l'ulcère et on refait la vagotomie. Cinq mois après le patient est guéri.

3 - COMMENTAIRES

- Sur ces quatre échecs, deux sont la conséquence d'une vagotomie complète, qu'elle soit totale ou sélective, mais c'est l'opération de dérivation associée qui est responsable des deux autres.

Dans un cas, la gastro-jéjunostomie est située trop à gauche, à 15 cm du pylore. Dans l'autre cas, il est conforme aux données de la physio-pathologie, de penser que la stase au niveau du diverticule de la pyloroplastie a entrainé une hyper-sécrétion gastrinique responsable de l'ulcère gastrique, alors même que la vagotomie était complète et l'ulcère duodénal guéri.

- Les pourcentages d'échecs après vagotomie totale (4 %) et vagotomie sélective (5,42 %) sont sensiblement comparables et conformes aux données de la littérature. En réalité, la moitié de ces échecs n'est pas imputable à la vagotomie elle même mais à l'opération associée. Il faut reconnaître que ces chiffres ont peu de valeur en raison du recul insuffisant de la série de vagotomies sélectives, encore que tous les échecs se soient manifestés au bout de la première année.

- Il est cependant logique de penser que la vagotomie sélective doit donner des résultats comparables à ceux de la vagotomie tronculaire en raison du caractère complet de l'énervation vagale qu'elle procure. En fin d'intervention, il est anatomiquement impossible que des filets vagaux atteignent l'estomac; cette certitude peut être absolue si l'on utilise l'électrostimulateur de BURGE.

II - Confort digestif

1 - TROUBLES GASTRIQUES

- On en dénombre sept cas sur 47 vagotomies totales revues, soit 14,89 %, dont 5 sont classés dans les bons résultats en raison de la discrétion des troubles et 2 sont des résultats médiocres. Sur 37 vagotomies sélectives il y a 4 cas, soit 10,81 %, dont 3 bons résultats et 1 médiocre.

Le pourcentage est donc sensiblement le même dans les deux séries; constatation logique puisque ces troubles sont liés essentiellement à l'énervation gastrique.

- Le plus souvent il s'agit de troubles dus à la stase et à l'atonie gastrique : éructation, lenteur des digestions, flatulence post-prandiale, ballonnement épigastrique. Les signes de reflux sont plus rares; il y en a deux cas après vagotomie tronculaire, dont l'un présente une véritable hernie hiatale, il n'y en a aucun cas après vagotomie sélective, probablement en raison du soin que l'on apporte à la réfection de l'angle His dans cette technique. Enfin il y a deux cas de dumping syndrome discret, l'un après vagotomie totale, l'autre après vagotomie sélective.

Radiologiquement, on constate dans tous les cas une stase et une atonie gastrique importante avec retard à l'évacuation gastrique. Les passages par la pyloroplastie sont insuffisants, et il est probable que l'opération de drainage gastrique joue ici un rôle important.

- On sait que ces troubles tendent à s'atténuer avec le temps à condition que le précédé de drainage assure une bonne évacuation gastrique. DRAGSTEDT a montré que les contractions gastriques amples réapparaissent quelques mois après la vagotomie. Nous avons pu le constater dans certains cas, où deux examens radiologiques ont été pratiqués à quelques mois d'intervalle. On est quelques fois frappé de constater que tel estomac qui était atone et dilaté lors de l'examen post-opératoire immédiat, a repris au bout de quelques mois un volume et une contractilité normaux. Ces délais sont très variables.

- Nous avons pu vérifier cette tendance à l'amélioration : ainsi s'il existe quatre cas de troubles liés à la stase gastrique sur les résultats tardifs des vagotomies sélectives, on en dénombre neuf au troisième mois.

2 - TROUBLES BILIAIRES

Si l'action du pneumogastrique est bien connue, les conséquences cliniques de la vagotomie le sont moins., bien qu'elles aient fait l'objet de nombreuses publications.

a - Complications biliaires de la vagotomie totale

OLSON (in GRIFFITH) a observé une cholécystite aiguë avec distension vésiculaire quelques semaines après une vagotomie au cours de laquelle la vésicule avait été trouvée normale. REYNOLDS (in GRIFFITH) a constaté "une augmentation indiscutable des lithiases biliaires après vagotomie". MATTEI (107) intervenant au 8e jour pour une gastroplégie grave observe une énorme dilatation de la vésicule. GODEFROY (60) cite le cas d'une homme qui, un mois après une vagotomie gastro-jéjunostomie, présente brusquement des vomissements biliaux abondants et une contracture de l'hypocondre droit. A la réintervention, on découvre une énorme vésicule inflammatoire non lithiasique dont l'exérèse guérit le malade. La vésicule était strictement normale lors de la vagotomie.

MONOD-BROCA (31) et MALLET-GUY (105) ont signalé un ictère transitoire de type rétentionnel après vagotomie. VAYRE et ROUX (144) rapportent deux cas de complications biliaires.

WALLACE (in GRIFFITH) a observé le reflux de la baryte dans la voie biliaire principale.

RETTORI (91) a rapporté une observation de stase vésiculaire : à l'occasion d'une réintervention quelques mois après une vagotomie, on trouve un filet restant du pneumogastrique gauche que l'on sectionne. Dans le mois suivant apparait une stase vésiculaire avec lithiase.

LAGACHE (91) a observé l'apparition d'une dilatation puis d'une lithiase vésiculaire un an après une vagotomie au cours de laquelle la vésicule avait été trouvée normale.

b - L'étude systématique du retentissement biliaire de la vagotomie.

- JOHNSON et BOYDEN (84) ont étudié radiologiquement l'évacuation de la vésicule après repas de BOYDEN administré par sonde gastrique. Chez les ulcéreux, l'évacuation vésiculaire est un peu plus rapide que chez les sujets sains. Après vagotomie elle est retardée de façon significative et devient alors pratiquement identique à celle des sujets sains. Par contre, le tonus vésiculaire est nettement plus modifié, puisque le volume de la vésicule à jeun est à peu près doublé.

- COX (35) aboutit aux mêmes conclusions.

- MALLET - GUY, GUILLET et JEANJEAN (105) ont appliqué les conclusions de leurs études expérimentales à la pathologie du sphincter d'Oddi. Ils constatent que l'infiltration novocaïnique per-opératoire des pneumogastriques entraine une baisse de pression nette dans les voies biliaires, mise en évidence par la radiomanométrie.

- KIEKENS (31) étudie la vidange vésiculaire par le dosage des pigments biliaires dans le liquide d'aspiration jéjunale. Il conclut que la vagotomie entraîne un retard à l'évacuation de la vésicule : celle-ci se produit entre 30 et 90 minutes après l'ingestion du repas d'épreuve, au lieu de 10 minutes chez le sujet normal.

- LAGACHE (91) a publié récemment une étude systématique du retentissement biliaire de la vagotomie pour ulcère. 113 patients vagotomisés ont eu un contrôle radiologique post-opératoire des voies biliaires :

62 contrôles biliaires se sont avérés normaux, en ce qui concerne le volume , la morphologie et l'évacuation.

Dans 24 cas, la radiographie a mis en évidence des anomalies précoces (10 jours à 3 mois), parfois transitoire, mais généralement persistantes (certains reculs sont de 2, 3 et même 15 ans). Il s'agit d'anomalies morphologiques (vésicule volumineuse ou très allongée, doublée de volume, cholédoque élargi), d'anomalies fonctionnelles associées ou non aux précédentes (atonie vésiculaire, évacuation absente ou mauvaise même après cécékine).

Dans 12 cas, il s'agit d'anomalies franchement pathologiques, au premier rang desquelles il faut signaler plusieurs grosses vésicules atones et lithiasiques.

Une de ces observations est particulièrement significative : il s'agit d'un malade qui avait subi successivement une gastrectomie type Finsterer pour ulcère du bulbe, une dégastrogastrectomie pour ulcère peptique, puis une suture de perforation d'ulcère peptique, sans aucune anomalie vésiculaire.

Ayant présenté un nouvel ulcère peptique il a subi une vagotomie bilatérale avec bulbectomie et recoupe gastrique. A ce moment les voies biliaires étaient normales. Quatre mois après cette opération, qui l'a guéri de son ulcère il présentait une grosse vésicule atone. Au vingtième mois il existait une grosse vésicule lithiasique mais avec une évacuation satisfaisante à la cécékine. Cette affection biliaire fut longtemps bien tolérée et ce n'est qu'au bout de quatre ans qu'elle a abouti à la cholécystectomie.

LAGACHE conclut que "incontestablement la vagotomie tronculaire retentit sur les voies biliaires extra-hépatiques". Elle entraine en particulier une dilatation et une diminution du tonus de la vésicule. Il pense que l'opération de drainage associées retentit également sur les voies biliaires, en particulier si elle exclut le carrefour bilio-duodéno-pancréatique du circuit normal.

Il remarque que le retentissement biliaire n'a en général aucune traduction clinique et que les lithiases biliaires ne sont pas particulièrement riche en manifestations douloureuses; peut être précisémment à cause de la vagotomie. C'est ce qui explique en partie la méconnaissance relative des séquelles biliaires de la vagotomie.

c - Comparaisons entre vagotomie totale et vagotomie sélective

- RUDICK et HUTCHINSON (137) ont pratiqué une cholécystographie orale et une cholangiographie intraveineuse avant vagotomie et trois mois après chez 36 opérés de vagotomie sélective, 17 opérés de vagotomie totale et 3 sujets témoins traités médicalement. Ils constatent que le volume de la vésicule à jeun est doublé après vagotomie totale et qu'il n'est pas modifié après vagotomie sélective. La vidange vésiculaire est notablement retardée par la vagotomie tronculaire, elle n'est pas modifiée par la sélective. Enfin, la vagotomie totale a entrainé quatre fois sur douze une augmentation de largeur de 3 à 4 mm de la voie biliaire principale, alors que la sélective n'entraine aucune modification.

- ALEXIU (4) a publié les résultats de 100 vagotomies sélectives associées à une antrectomie avec anastomose gastro-duodénale. Les cholécystographies pratiquées 3 mois, 6 mois, et 1 an après ont montré l'intégrité fonctionnelle des voies biliaires.

- GRASSI (62) qui a l'expérience de la vagotomie totale et de la vagotomie sélective avec contrôle post-opératoire des voies biliaires conclut à la supériorité de la vagotomie sélective.

- Notre statistique ne comporte pas de cholécystographies systématiques pré- et post-opératoires dans les deux types d'interventions. Quelques cholécystographies orales pratiquées après vagotomie sélective ont confirmé le bon fonctionnement vésiculaires. Nous avons d'autre part relevé deux observations particulières :

Obs. VT - 55 : il s'agit d'une femme de 48 ans qui a subi en urgence une vagotomie tronculaire avec pyloroplastie pour perforation d'ulcère. Elle est guérie de son ulcère mais souffre d'accès violents de diarrhée trois ou quatre fois par mois. Devant l'échec des traitements médicaux et l'insistance de la malade on est conduit à la réopérer deux ans après. On constate l'existence d'une vésicule très distendue sans lithiase.

L'autre observation ne figure pas dans cette statistique car il ne s'agit pas d'un ulcère duodénal. C'est une femme de 45 ans présentant une hernie hiatale et une lithiase vésiculaire. On pratique une vagotomie sélective avec fermeture des piliers et réfection de l'angle de His, une pyloroplastie et une cholécystectomie. Les courbes de kinésimétrie avant et après vagotomie sélective, sont strictement superposables, tant en ce qui concerne la pression que le jeu oddien et la composante duodénale.

En conclusion, si les séquelles biliaires de la vagotomie sont souvent méconnues, c'est peut être à cause de leur relative latence clinique et des délais qui sont nécessaires à l'apparition de complications vraies. La vagotomie sélective, en respectant l'innervation du tractus biliaire est susceptible de prévenir ces complications.

3 - LA DIARRHEE

a - Aspects cliniques

- La simple accélération du transit intestinal se traduit par une augmentation modérée du nombre de selles : deux à quatre selles par jour molles ou pateuses, parfois graisseuses et décolorées. Il ne s'agit pas, a proprement parler de diarrhée; parfois tout se résume à une selle matinale impérieuse. Cette modification du transit est peu gênante et, ne saurait être considérée comme une complication. Au contraire, certains patients antérieurement constipés en sont ravis.

- La diarrhée épisodique modérée. Il s'agit d'accès survenant à intervales de quelques semaines à quelques mois durant deux ou trois jours. Ils sont parfois déclenchés par un écart de régime. Les selles sont plus fréquentes (5 à 10), liquides, acqueuses, surtout impérieures. Ce n'est pas encore une complication grave, mais elle est déjà gênante et impose parfois un régime alimentaire.

- La diarrhée épisodique sévère. Elle se caractérise par la plus grande fréquence des accès ou par sa permanence. Le nombre quotidien des selles pouvant aller jusqu'à vingt et fatiguer le malade. Par les épreintes et surtout par le caractère d'urgence impérieuse pouvant entrainer la souillure des vêtements. Si ces accès ne fatiguent le malade que de façon passagère, ils peuvent le gêner considérablement dans ses activités.

Que l'on veuille bien prendre en considération les exemples cités par BURGE (25) :

"M.G., homme de 72 ans, vagotomie abdominale bilatérale et gastro-entérostomie pour ulcère duodénal en 1958. La diarrhée a commencé quelques jours après l'opération. L'aspect clinique est celui d'attaques répétées de diarrhée avec urgence. Bien que cet homme ne se soit jamais plaint de sa condition, cette complication en a pratiquement fait un infirme. A plusieurs reprises il a évacué involontairement des selles liquides dans ses vêtements, aussi bien chez lui que dans la rue. Il lui est devenu indispensable de connaître l'emplacement de toutes les toilettes publiques sur son parcours. En septembre 1962 on note dans son observation : "la diarrhée a été très forte ces deux dernières semaines, cinq à six fois par jour avec deux accidents d'incontinence ...".

Le cas suivant lui a été rapporté par un autre chirurgien qui lui écrit : "J'ai vu ce jour un patient qui a subi une vagotomie avec gastro-entérostomie en 1959 et qui a dû quitter son travail à cause de la diarrhée. Il souille son lit à peu près trois fois par semaine et son caleçon tous les jours. C'est par ailleurs un bon résultat, ses douleurs ont complètement disparu, mais il est devenu un infirme social ".

Parfois la diarrhée est quotidienne pendant de longues années. Ainsi, ce cas de Mc LENNAN cité par BURGE, d'un homme qui a depuis des années quatre à six selles par jour. Ce qui le gêne le plus c'est le caractère urgent des selles qui l'a pratiquement empêché d'assurer son service, parce qu'il ne peut le quitter à la minute.

- La diarrhée des vagotomisés n'a, d'une manière générale aucune tendance a s'améliorer, ni d'ailleurs à s'aggraver, avec le temps. Ainsi BURGE retrouve le même pourcentage en reprenant les mêmes séries de malades a plusieurs années d'intervale. Sur nos 15 cas de diarrhée après vagotomie totale, le recul moyen est de trois ans; il n'y a que cinq cas dont le recul soit compris entre 6 mois et un an contre dix cas de recul supérieur à deux ans. Dans tous les cas la diarrhée s'est manifestée dans les suites précoces de l'opération, pendant la convalescence. Dans trois cas elle demuere inchangée, cinq ans et demi, sept ans et neuf ans et demi après l'opération (Obs. VT - 38, 21,17).

- La diarrhée survient plus volontiers chez certains sujets présentant une susceptibilité intestinale préalable. Il est classique d'éviter la vagotomie chez les patients ayant des antécédents colitiques. D'autre part, elle risque d'être plus mal supportée par les sujets âgés dont la sensibilité et le contrôle sphinctérien émoussés exposent plus facilement aux souillures.

- La diarrhée post-opératoire précoce qui est parfois grave, est le plus souvent d'origine infectieuse et susceptible de guérir complètement.

b - Pathogénie

Le mécanisme de la diarrhée n'est pas complètement élucidé, il est probable qu'interviennent à des degrés divers plusieurs facteurs. Le problème est encore compliqué par l'intervention éventuelle de l'opération de dérivation associée.

- L'infection gastro-intestinale consécutive à l'achlorhydrie gastrique est connue depuis longtemps. Elle peut se voir aussi bien après gastrectomie. Elle peut être aggravée par l'existence d'une anse afférente longue. BALLINGER (8 - 9) a constaté que la concentration bactérienne moyenne dans le grêle passe de 12.000 germes par ml chez le sujet normal à 130 000 chez le vagotomisé. KIEKENS (31) a trouvé des colibaciles en abondance au niveau du jéjunum chez des vagotomisés présentant de la diarrhée.

- La réduction de la fonction pancréatique intervient dans la steatorrhée. Cette réduction est consécutive à l'action inhibitrice de la vagotomie sur le temps nerveux de la sécrétion pancréatique, dont la réalité est indiscutable.

Selon KIEKENS elle est aggravée par la destruction prématurée des ferments pancréatiques par la flore pathogène.

- Le retard certain a l'évacuation vésiculaire, et la diminution probable de l'excrétion biliaire, interviennent également dans l'insuffisance d'absorption des lipides responsables de la stéatorrhée.

- Enfin l'action directe de la vagotomie, non seulement sur la motricité, mais aussi comme l'a démontré BALLINGER, sur la trophicité de l'intestin grêle joue certainement un rôle qui n'est pas négligeable.

- Selon LAMBERT (31) : "Le retentissement de la vagotomie sur les autres organes, pancréas, voies biliaires, intestin, n'est pas négligeable, et joue sans doute un rôle prédominant dans la pathogénie de le diarrhée des vagotomisés".

- Quelle que soit la pathogénie de la diarrhée, les travaux de BURGE ont solidement établi la valeur de la vagotomie sélective dans sa prévention.

L'étude échelonnée sur plusieurs années de séries importantes de vagotomies mettait en évidence l'existence de 30 % de diarrhée dont 2 à 3 % sévère. Partant de cette constatation, BURGE a pratiqué des séries systématiques de vagotomies sélectives diverses.

Dans une première série, il pratique trois types d'interventions ;

Type I : vagotomie abdominale totale.

Type II : vagotomie sélective postérieure, respectant la branche coeliaque.

Type III : vagotomie sélective bilatérale respectant la branche hépatique et la branche coeliaque.

Il constate que sur 25 opérations du type I, il y a 10 cas de diarrhée, sur 18 opérations du type II; il y en a 2 cas, et sur 18 opérations du type III, un seul cas.

Cette étude est alors reprise sur une plus grande échelle.

Les trois types d'opération sont pratiqués sur des séries respectives de 100, 73, et 100 cas. On trouve alors 26 % de diarrhée pour le type I, 23 % pour le type II, et 12% pour le type III. On en conclut que le respect de la seule branche coeliaque est insuffisant, et que les meilleurs résultats sont obtenus par la vagotomie sélective bilatérale.

La fréquence encore relativement élevée (12%) de diarrhée après vagotomie sélective bilatérale nécessotait une explication. BURGE reprit alors l'étude anatomique et constata que lorsque le pneumogastrique antérieur est plexiforme, chaque branche antérieure donne une branche hépatique indépendante. Or au cours des opérations précédentes on ne respectait que la branche hépatique du tronc antérieur situé le plus à droite, on supprimait ainsi une partie de l'innervation hépato-biliaire.

Une nouvelle étude est alors entreprise en pratiquant une vagotomie sélective antérieure qui respecte toutes les branches hépatiques avec vagotomie postérieure tronculaire (type IV). Cette étude fut menée simultanément dans les hopitaux de trois villes différentes. Elle porte sur deux séries de 100 cas de vagotomies type IV associées, dans une série à la gastrojéjunotomie, dans l'autre à la pyloroplastie.

Ces deux séries seront comparées à deux séries de vagotomies totales associées à l'opération de dérivation homologue. On aboutit aux résultats suivants :

26 % de diarrhée pour la vagotomie totale avec gastrojéjunostomie et 3 % pour la sélective.

30 % de diarrhée pour lavagotomie totale avec pyloroplastie et 2 % pour la sélective.

On pouvait conclure que la vagotomie sélective antérieure avec vagotomie tronculaire postérieure donnait les meilleurs résultats, et l'on pouvait attribuer les quelques cas de diarrhée restants à la section accidentelle des branches hépatiques. Il était cependant logique de penser que la branche coeliaque innervant le pancréas et l'intestin, devait aussi jouer son rôle.

BURGE a donc entrepris une nouvelle série de vagotomies sélectives bilatérales selon la technique actuelle. Il en a tiré la conclusion que : " la vagotomie sélective bilatérale parait actuellement l'opération, non seulement la plus logique, mais aussi la meilleure en pratique".

Cette étude remarquable par son esprit de méthode, le nombre des observations et la durée de l'expérimentation clinique a permis d'établir solidement l'intérêt de la vagotomie sélective bilatérale dans la prévention de la diarrhée.

c - Fréquence de la diarrhée après vagotomie totale

- Les chiffres indiquant la fréquence de la diarrhée varient dans des proportions considérables d'une publication à l'autre : 2 à 3 % selon EDELMANN, 62% selon MOORE. Ces différences d'interprétation tiennent essentiellement à deux facteurs. Le premier réside dans la méconnaissance fréquente de la diarrhée, parce que les patients songent rarement à rattacher ce trouble intestinal à une opération sur l'estomac, surtout quand il est discret. De ce fait, ils ne signalent pas toujours spontanément la diarrhée au chirurgien, et seule une enquête systématique peut en révéler la fréquence. Le deuxième facteur tient à la définition même du terme. En effet, rares sont les publications traitant de ce trouble, qui en donnent une définition précise, ainsi COX sur 49 articles traitant de la diarrhée n'en dénombre que 6 qui en donnent une définition précise.

- Selon EDELMANN (53) la diarrhée est fréquente mais rarement grave, néanmoins 2 à 3 % des opérés conservent " une diarrhée chronique entrainant une perte pondérale. "BURGE estime sa fréquence à 30 % dont 2 à 3 % de diarrhée grave. Le rapport du "National Committee on peptic ulceration of the American gastro-enterological Association" en 1952 conclut que la diarrhée est pratiquement absente après gastrectomie et qu'elle existe dans 17,7 % des cas après vagotomie gastro-entérostomie, 11,5 % des cas après vagotomie gastrectomie, et 6,5 % après vagotomie pyloroplastie . COX (36) faisant la moyenne des chiffres donnés par 25 articles trouve :

Après vagotomie isolée, 55 % dont 13 % de diarrhée grave sur 1012 cas.

Après vagotomie gastro-entérostomie, 19 % dont 2 % de diarrhée grave sur 2096 cas.

Après vagotomie pyloroplastie, 25 % dont 2 % de diarrhée grave sur 334 cas.

En faisant la moyenne des chiffres cités dans 15 publications nous obtenons les résultats suivants :

Diarrhées de toutes sortes : 24,6 %
Diarrhée bénigne : 25,2 %
Diarrhée sévère : 4,7 %

- Dans notre série de 70 vagotomies totales, il y a 16 cas de diarrhée sur 47 malades revus; l'un de ces patients ayant présenté une sigmoïdite pour laquelle il a subi une colectomie quatre ans et demi après la vagotomie (Obs. VT - 2), il n'en sera pas tenu compte. Cela fait donc 15 cas sur 47 soit 31,91 % dont 3 cas de diarrhée grave soit 6,38 % .

d - Comparaison entre vagotomie tronculaire et vagotomie sélective.

- HARKINS (74) trouve 31 % de diarrhée après vagotomie totale et n'en relève aucun cas sur 55 vagotomies sélectives. KRAFT, FRY et RANSOM (90), comparant 47 vagotomies totales et 40 vagotomies sélectives dénombrent 38 % de diarrhée après vagotomie totale et 19 % après sélective.

- GRASSI (62) observe 23 % de cas de diarrhée après vagotomie totale et antrectomie, 20 % après vagotomie totale et opération variable de drainage gastrique, 6 % après vagotomie sélective et antrectomie, et aucun cas dans la série de vagotomie sélective associée à une opération variable de drainage gastrique.

- ALEXIU (2-3-4) constate que la diarrhée est constamment absente sur 100 cas de vagotomie sélective avec antrectomie.

- Nos résultats, conformes aux résultats de BURGE, plaident nettement en faveur de la vagotomie sélective.

Sur 47 cas de vagotomie totale revus à distance il y a 15 cas de diarrhée, soit 31,91 %.

Huit de ces patients ne se plaignent pas de leur diarrhée parce qu'elle est modérée (2 à 3 selles par jour) et que les accès sont espacés.

Quatre patients en éprouvent un désagrément mais ne sont pas gênés dans leurs activités :

Obs. VT - 18 : homme de 29 ans opéré le 2.4.1958 pour un ulcère du bulbe : vagotomie tronculaire, gastro-jéjunostomie. La diarrhée apparait quelques mois plus tard et persiste par la suite. Vu pour la dernière fois au quatorzième mois le patient était guéri de son ulcère mais se plaignait d'avoir trois à quatre selles par jour de façon a peu près permanente.

Obs. VT - 31 : Homme de 37 ans, opéré le 13.3.62 pour ulcère duodénal : vagotomie tronculaire avec antrectomie type Pean. La diarrhée apparait immédiatement. Le 19.5.1967 soit cinq ans plus tard la diarrhée persiste, rebelle à tout traitement médical; Crises faites de cinq à six selles par jour, durant un à deux jours et survenant presque chaque semaine. La cholécystographie montre un retard à l'évacuation vésiculaire.

Obs. VT - 63 : Femme de 40 ans opéré le 7.2.65 pour un ulcère duodénal : vagotomie totale et pyloroplastie. La diarrhée se manifeste rapidement. Le 10.3.1967, soit deux ans plus tard, la diarrhée persiste; accès de trois à quatre selles par jour survenant deux ou trois fois par semaine. Il faut remarquer que cette malade présentait une susceptibilité intestinale marquée avant l'opération, celle-ci n'a fait qu'aggraver cet état.

Obs. VT - 70 : Homme de 50 ans opéré le 8.9.67 pour ulcère duodénal : vagotomie tronculaire gastro-jéjunostomie. Six mois après, il est très satisfait de l'opération sur le plan gastrique, mais fait remarquer que depuis il est sujet à la diarrhée; accès de 8 à 10 selles acqueuses par jour durant un à deux jours et survenant une ou deux fois par mois. Comme il est cultivateur cela le gêne peu, il en serait certainement autrement s'il était par exemple chauffeur de taxi.

Trois patients soit 6,38 % des cas, souffrent d'une diarrhée grave :

Obs. VT - 55 : Femme de 48 ans opérée en urgence le 24.7.1964 pour perforation d'ulcère : vagotomie tronculaire avec pyloroplastie type Judd. Rapidement se manifeste un syndrome post-vagotomie marqué : pesanteurs et ballonnements post-prandiaux, et surtout diarrhée survenant deux à trois fois par mois par accès comportant cinq à six selles par jour avec douleurs abdominales. Pendant près de deux ans la malade ne cesse de se plaindre et il est probable que son état psychique majore l'importance des troubles. Quoiqu'il en soit, elle finit par être réopérée le 1.4.1966 : l'opérateur découvre une vésicule très distendue, non lithiasique et refait la pyloroplastie après l'avoir ouverte pour vérifier l'absence d'ulcère. En octobre 1967 soit cinq mois plus atrd, la diarrhée persiste, inchangée.

Ici la diarrhée, bien que relativement modérée, a conduit à une réintervention.

Obs. VT - 61 : Homme de 20 ans opéré le 5.2.65 pourulcère du bulbe : vagotomie tronculaire, Judd. Il est guéri de son ulcère mais souffre d'un syndrome post-vagotomie suffisamment sévère pour avoir nécessité son hospitalisation dans un grand service parisien de gastro-entérologie. Les troubles surviennent par accès tous les deux ou trois mois, durent une dizaine de jours. Il présente alors une diarrhée de quatre à cinq selles par jour, allant parfois jusqu'à dix, avec de violentes douleurs intestinales. Le syndrome de Zollinger Ellison a été formellment éliminé, le radio-cinéma met en évidence une dystonie duodénale marquée. Ces troubles ont été attribués par les gastro-entérologues à la vagotomie, un traitement a base d'antiseptiques intestinaux et d'antispasmodiques, atténue la violence des crises mais n'empêche par leur survenue. Actuellement, soit trois ans plus tard, ce patient nous a appris par lettre qu'il présente toujours les mêmes troubles.

Obs. VT - 69 : Homme de 40 ans opéré ailleurs pour ulcère en novembre 1966 : vagotomie pyloroplastie. Depuis l'opération il souffre de signes discrets de reflux et surtout d'une diarrhée grave : elle commence environ 3/4 d'heure après le repas et se continue par l'émission de dix à quinze selles par jour. Cette diarrhée est quasi quotidienne, elle entraine une altération de l'état général et a imposé un changement de profession (le patient était chauffeur de véhicules). Le tubage à l'insuline confirme que la vagotomie est complète et le radio-cinéma objective une stase gastrique modérée avec des passages intermittents rapides.
Il faut remarquer que cet ancien légionnaire a des antécédents d'amibiase intestinale, cependant il n'a pas été retrouvé de parasites dans les selles . Il est vraisemblable que la vagotomie a déterminé ces troubles sur un intestin déjà pathologique.

- Sur 37 cas de vagotomie sélective revus à distance, il y a un seul cas de diarrhée, mais il s'agit d'un cas très particulier.

Obs. VS - 47 : C'est un homme d'une quarantaine d'années hospitalisé dans un service de néphrologie pour hyper-tension artérielle maligne d'apparition récente avec amaurose et insuffisance rénale sévère. Il est d'abord traité par hémodialyse chronique et, devant l'aggravation des troubles on est conduit à pratiquer en avril 1967 une néphrectomie bilatérale. Au 8e jour, il présente des hématémèse abondantes. Au bout de 8 jours de réanimation, la persistance des hémorragies conduit à intervenir. Le malade est opéré en urgence le 30.4.1967 : l'estomac est plein de caillots; la muqueuse saigne en nappe et il existe deux ulcérations gastriques aiguës. On pratique l'hémostase directe par suture, une vagotomie sélective et une pyloroplastie. L'hémorragie cesse définitivement, le patient est maintenu en vie par hémodialyse. Rapidement apparaît une diarrhée faite de trois à quatre selles par jour, molles , pâteuses, abondantes. Les examens de selles montrent une importante stéatorrhée avec fermentation et putréfaction. Ce malade est mort le 4.3.1968 soit au bout de 10 mois, d'une méningite.

Ce cas est troublant, car il est survenu sur un terrain très particulier. Les différents gastro-entérologues appelés à son chevet ont évoqué un grand nombre de diagnostics axés essentiellement sur des maladies de système. Ils ont écarté le rôle de la vagotomie, sans pouvoir cependant offrir une explication satisfaisante.

Parmi les sujets normaux, aucun cas de diarrhée n'a été observé. Dans certains cas est survenue une diarrhée transitoire pendant quelques semaines après l'intervention; elle a toujours disparu complètement. BURGE l'attribue au traumatisme nerveux consécutif à la traction sur lec troncs principaux au cours de la dissection.

On remarque d'autre part que trois patients, qui présentaient une susceptibilité intestinale marquée et qui avaient fréquemment deux ou trois selles par jour, n'ont observé aucune aggravation de leur état antérieur après la vagotomie sélective (Obs. VS - 13, 32, 37).

CONCLUSIONS

Vagotomie sélective et vagotomie tronculaire sont comparables en ce qui concerne la gravité, la morbidité post-opératoire, et l'efficacité sur la maladie ulcéreuse. Elles le sont également en ce qui concerne l'état général, puisqu'il est classé "favorable" dans 41 cas sur 47 vagotomie totales, soit 87,23 % , et dans 32 cas sur 37 vagotomies sélectives, soit 86,48%, alors que ce pourcentage n'est que de 54,7 % pour la gastrectomie d'après HOLLENDER.

Les accidents per-opératoires sont un peu plus fréquents au cours de la vagotomie sélective, sans que cela aggrave le pronostic.

Par contre, la vagotomie sélective présente un avantage manifeste sur le plan du confort digestif. Si les troubles gastriques liés à la stase sont à peu près aussi fréquents après les deux types d'opérations, par contre la diarrhée ne se voit pratiquement pas après vagotomie sélective, alors qu'elle constitue une séquelle fréquente de la vagotomie tronculaire, séquelle qui peut être grave dans un pourcentage de cas de l'ordre de 3 à 6 %.

oOo

CHAPITRE VII

INDICATIONS THERAPEUTIQUES

Les indications de la vagotomie sélective sont évidemment les mêmes que celles de la vagotomie tronculaire, qui ont été parfaitement précisées par MIALARET (119) EDELMANN (53), HOLLENDER (78).

La seule différence concerne la contre-indication classique à la vagotomie que représentent les états colitiques, la tendance à la diarrhée et à la stéatorrhée. La vagotomie sélective, respectant l'intégrité des fonctions bilio-pancréatiques et intestinales, et supprimant a peu près totalement le risque de diarrhée, rend cette contre-indication caduque. Le bien fondé de cette proposition a été vérifié chez les trois patients affligés d'une tendance à la diarrhée, qui ont subi une vagotomie sélective avec succès. Il en va de même pour les sujets présentant une dystonie biliaire que la vagotomie totale pourrait aggraver.

Il nous parait par ailleurs utile de préciser certaines notions qui nous sont apparues au cours de cette étude clinique et bibliographique, à propos de l'intérêt du tubage gastrique, du choix de l'opération de dérivation associée, du traitement de l'ulcère de l'estomac et des hémorragies aiguës.

I - INTERET DE L'ETUDE DE L'ACIDITE GASTRIQUE

- La valeur du tubage nocturne et du tubage à l'insuline est indiscutable : ces épreuves mettent en évidence l'hyper-activité vagale. Celle-ci est pratiquement constante chez les ulcéreux duodénaux au point que souvent on juge même inutile de pratiquer le test à l'insuline. Ce test présente cependant l'intérêt de dépister les rares cas où il n'existerait pas d'hyper-activité vagale et de constituer un élément de comparaison avec le test de contrôle post-opératoire.

- On considère habituellement que l'étude de la sécrétion provoquée par l'histamine est par contre indispensable, parce qu'elle constitue le reflet de l'activité antrale. Il est admis que, lorsque la flèche de concentration chlorhydrique dépasse 100 meq et le débit en 2 heures 15 ou 20 meq, la vagotomie risque d'être insuffisante et qu'il est préférable de lui associer une résection antrale.

En réalité, cette conception n'est pas strictement conforme aux données de la physiologie. En effet, il n'est pas certain que la sécrétion provoquée par l'histamine soit le reflet exact de l'activité antrale, comme le fait remarquer LAMBERT (31) : "les méthodes qui substituent l'histamine à la gastrine sont certainement grevées d'une lourde hypothèque, car rien ne prouve que la réponse de l'estomac à l'injection d'histamine ait quelque parallélisme avec l'hyperstimulation gastrinique". On sait d'autre part que le pneumogastrique exerce une action directe sur la sécrétion de gastrine et une action de sensibilisation des cellules bordantes à l'action de la gastrine (page 8), enfin, que la réponse sécrétoire à l'histamine est diminuée de 75 % après vagotomie (LAMBERT).

Théoriquement, l'idéal serait de pratiquer l'épreuve de la vagotomie médicale de GILLEPSIE et KAY, qui permettrait de prévoir l'effet de la vagotomie sur la sécrétion histaminique. Nous n'en avons pas l'expérience.

Selon LAMBERT, "la solution réelle du problème des indications de la vagotomie résidera peut-être dans un dosage de la gastrine circulante, mais une telle méthode ne peut être envisagée dans un avenir rapproché".

Pour notre part, nous continuons à pratiquer le test à l'histamine avant et après l'opération, afin de vérifier l'effet de la vagotomie sur la sécrétion histaminique, mais sans en tenir compte pour l'indication de la technique. Les résultats lointains permettront d'apprécier cette conception à sa juste valeur.

II - LE CHOIX DE L'OPERATION DE DRAINAGE GASTRIQUE

C'est certainement le problème le plus délicat de l'indication opératoire et le plus important pour les résultats. On dispose schématiquement de trois types d'opérations.

1 - La gastrectomie partielle limitée ou antrectomie.

C'est une résection gastrique limitée à la moitié ou à moins de la moitié de l'estomac.

A condition d'être suivie d'une anastomose gastro-duodénale, elle présente de nombreux avantages puisqu'elle assure une dérivation gastrique de calibre satisfaisant, non exposée à la sténose et respectant le circuit physiologique, et qu'elle supprime en même temps le facteur antral dans la mesure où il intervient.

Mais elle fait disparaître un des avantages principaux de la vagotomie, la bénignité opératoire, lorsque la dissection du duodénum est difficile. Elle supprime également l'avantage considérable que représente le respect du circuit physiologique, quand l'état du duodénum ne permet pas une anastomose gastro-duodénale.

2 - La gastrojéjunostomie.

Il est admis généralement qu'elle doit être postérieure, juxta-pylorique, transmésocolique, isopéristaltique, à anse courte. Elle a l'avantage d'être toujours praticable sans danger et sans difficulté, et d'assurer une bonne évacuation de l'estomac. La seule difficulté, réside dans les dimensions à donner à la bouche : trop grande, elle exposerait au dumping, trop petite à la stase gastrique. Quant aux vomissement bilieux, ils sont rares, si la dérivation est faite en bonne place.

3 - La pyloroplastie :

Cette technique est séduisante dans son principe, puisqu' elle assure la suppression du pylorospasme, tout en respectant le circuit gastro-duodénal normal. Elle est presque toujours réalisable sans grande difficulté. Elle permet de voir l'ulcère, d'en faire la biopsie ainsi que celle du pylore, et d'en assurer éventuellement l'hémostase directe par suture. Elle a été pratiquée trente six fois sur les quarante sept vagotomies sélectives selon le procédé de HEINECKE-MIKULICZ ou WEINBERG et dix huit fois sur les soixante dix vagotomies totales. Il est impossible de comparer les résultats des différents types de dérivation, leur fréquence dans chacune des deux séries étant très inégales.

Le risque de désunion n'est pas nul selon BURGE qui en signale deux cas mortels sur cent quarante pyloroplasties et MIALARET qui en a observé deux cas sur vingt cinq dont un mortel.

On a accusé la pyloroplastie de ne pas assurer un drainage satisfaisant de l'estomac dans tous les cas. L'un de nos deux échecs de vagotomie sélective est imputable à la pyloroplastie (Obs. VS - 6). Une étude radiocinématographique post-opératoire systématique est actuellement en cours à BROUSSAIS. Les premières constatations ne permettent pas de retenir ce reproche. Il semble en effet que dans les cas où il existe une vidange gastrique incorrecte, la pyloroplastie intervienne pour une part moins importante que l'atonie gastrique. Celle-ci à tendance à diminuer avec le temps.

La réalisation technique de la pyloroplastie n'est pas toujours simple, et il n'est pas inutile d'insister sur quelques points de détail. BURGE insiste sur la nécessité de lui donner une longueur au moins égale à 8 cm. Notre opinion n'est pas encore définitive.

En effet si la pyloroplastie courte, de 5 à 6 cm, à l'avantage d'être de réalisation plus facile et d'éviter la formation d'une poche intermédiaire volumineuse, il est par ailleurs indispensable que la section duodénale franchisse la sténose ulcéreuse. Il parait d'autre part utile de sectionner le sphincter bulbo-duodénal.

Il est important de réaliser une pyloroplastie parfaitement centrée sur la face antérieure du pylore, pour obtenir des "oreilles" bien symétriques et pas trop grandes. Si la section est trop longue la traction sur ses deux extrémités risque d'entrainer un rétrécissement des canaux pré et post-pyloriques, avec une poche intermédiaire volumineuse. C'est une circonstance défavorable qu'il faut éviter en recourant éventuellement à la pyloroplastie type Finey.

4 - Conclusions

Le choix de la rédivation dépend essentiellement de l'aspect anatomique des lésions :

- Quand le remaniement est peu important nous pratiquons systématiquement la pyloroplastie, par esprit de système, pour des raisons de conception pathogénique.

- Si les lésions sont plus importantes, avec une sclérose duodéno-pylorique ou une inflammation marquées, il est plus prudent de recourir à la gastro-jéjunostomie.

- La résection antro-duodénale limitée a été pratiquée soit pour extirper un ulcère hémorragique, soit en cas d'hypertrophie du pylore avec un aspect suspect de la muqueuse pour lequel on désire un examen histologique. Dans la mesure du possible on a pratiqué une anastomose gastro-duodénale; si l'anastomose termino-terminale est impossible on a recourt à une anastomose gastro-duodénale termino-latérale à la face antérieure du deuxième duodénum.

III - LE TRAITEMENT DE L'ULCERE GASTRIQUE PAR LA VAGOTOMIE.

- En France, le traitement habituel de l'ulcère gastrique demeure la gastrectomie des deux tiers. Nombre d'auteurs anglo-saxons, et en particulier DRAGSTEDT et BURGE, utilisent la vagotomie depuis plusieurs années avec des résultats favorables.

- Cette attitude ne parait illogique que si l'on admet, d'une part que l'ulcère gastrique est lié à une hyper-acidité d'origine antrale, ce qui n'est pas formellement établi, d'autre part que la vagotomie n'a aucune action sur la phase antrale gastrinique de la sécrétion gastrique, ce qui n'est pas conforme à la physiologie.

- Si l'on admet que l'ulcère gastrique est souvent lié à une hypersécrétion antrale gastrinique consécutive à la stase antrale, comme c'est le cas au cours des ulcères gastriques secondaires à une sténose duodénale ulcéreuse ou à un pylorospasme, l'usage de la vagotomie n'est pas illogique. On a vu en effet au chapitre II, que la vagotomie exerce sur la phase gastrinique de la sécrétion gastrique une double action inhibitrice : une action directe par diminution de la sécrétion de gastrine par les cellules antrales, et une action indirecte par diminution de la sensibilité des cellules acidogènes à la gastrine.

- La vagotomie est encore justifiée si l'on admet que ce phénomène d'hyperactivité antrale n'est pas le plus fréquent, puisque la sécrétion histaminique est souvent inférieure à la normale chez l'ulcéreux gastrique, et que d'autre part intervient une baisse de la résistance de la muqueuse à l'activité acido-peptique. En effet, par sa triple action sur la sécrétion acide, sur la sécrétion de gastrine et sur la sensibilité des cellules acidogènes à la gastrine, la vagotomie diminue considérablement la sécrétion acide de l'estomac et par conséquent, le principal facteur d'aggression à l'égard de la muqueuse. Or, c'est par cette réduction d'acidité, bien plus que par l'excision de l'ulcère, qu'agit la gastrectomie partielle. Encore, en laissant persister la zone acidogène, expose-t-elle au risque rare mais possible, d'ulcère peptique dont la vagotomie assure la guérison.

- Si l'efficacité de la vagotomie se conçoit aisément, elle soulève le problème délicat du risque de méconnaître un cancer. Ce problème est assez facilement résolu en pratique par la gastrotomie et par la résection systématique de l'ulcère avec examen anatomo-pathologique extemporané. Si l'anatomophatologiste émet le moindre doute sur la nature de la lésion, il faut évidemment recourir à la gastrectomie. L'examen ultérieur au laboratoire précisera toujours le diagnostic. Cette conduite suivie par les auteurs anglo-saxons leur a donné entière satisfaction. Elle a été utilisée sur les patients de cette série, sans aucune surprise désagréable.

- Sur les 117 opérés de nos deux séries, 15 ont subi une vagotomie pour ulcère gastrique : 5 vagotomies totales, et 10 sélectives.

Les trois premières vagotomies totales avaient été pratiquées pour ulcère sous-cardial.

Sur ces 15 vagotomies, 2 seulement ont été associées à une gastrectomie, 4 à une gastro-entérostomie, et 9 à une pyloroplastie.

Sur ces 15 patients, 10 ont été revus à distance :

Quatre fois avec un recul de 6 à 12 mois (Obs. VT - 3, VS - 15, 25 et 27).

Deux fois avec un recul de 1 à 2 ans (Obs. VS - 7 et 13).

Deux fois avec un recul de 2 ans (Obs. VS - 5 et 8).

Deux fois avec un recul de 4 et 5 ans (Obs. VT - 1 et 2).

Aucun échec n'a été observé.

Certes, le nombre de cas et le recul sont encore insuffisants, mais ces premiers résultats favorables nous engagent à persévérer dans cette voie.

La vagotomie associée à une opération de dérivation (la pyloroplastie est ici de réalisation aisée) ou peut être mieux à une résection antro-duodénale limitée, devrait assurer la guérison de l'ulcère au prix de séquelles moindres que celles de la gastrectomie des deux tiers.

IV - LE TRAITEMENT DES HEMORRAGIES AIGUES PAR LA VAGOTOMIE.

- La vagotomie associée à l'hémostase directe de la lésion est utilisée de façon courante aux Etats Unis avec des résultats qui seraient favorables : WEINBERG n'observe qu'un décès sur 47 cas, FARRIS et SMITH (55), deux décès sur 48 cas.

En France, cette attitude est peu courante. EDELMANN (53) sur 22 hémorragies graves n'a utilisé la vagotomie que deux fois, avec un succès par vagotomie associée à l'excision de l'ulcère, et un décès.

La résection de l'ulcère parait l'opération la plus logique. En effet si la vagotomie est susceptible de guérir rapidement un ulcère duodénal même s'il a saigné récemment, on comprend mal comment elle pourrait arrêter une hémorragie par ulcération artérielle. Or, l'hémostase directe du cratère ulcéreux est souvent aussi difficile et toujours plus aléatoire que l'exérèse de l'ulcère.

- Sur nos 117 observations la vagotomie a été pratiquée en urgence pour hémorragie massive dans 7 cas (2 tronculaires et 5 sélectives). Ces sept cas correspondent à des lésions disparates : deux ulcères duodénaux, un ulcère gastrique, deux ulcératio simplex, un ulcère gastrique de stress, une gastrite phlegmoneuse.

L'hémostase directe a été assurée quatre fois par suture de l'ulcération, deux fois par excision, (excision d'un ulcère gastrique et pyloroplastie avec excision d'un ulcère duodénal), il n'y a évidemment eu aucune action directe sur la gastrite phlegmoneuse.

On a observé un seul décès par reprise de l'hémorragie chez une femme de 83 ans (Obs. VT - 56).

Conformément à la conception classique, les hémorragies aiguës ont été traitées habituellement par la gastrectomie.

Cependant les bons résultats obtenus dans ces sept cas nous encouragent à élargir les indications de la vagotomie pour hémorragie, en particulier dans les cas où l'ulcère peut être excisé, dans les cas où l'hémostase par suture ne semble pas déraisonnable, et dans les cas où la gastrectomie risque d'être dangereuse en raison de l'état général du patient.

oOo

CONCLUSIONS

- La technique de la vagotomie sélective est plus conforme à la logique que celle de la vagotomie tronculaire. Pourquoi sectionner les nerfs qui se distribuent à la totalité des viscères abdominaux, alors que l'on désire énerver uniquement l'estomac, et que cet objectif peut être atteint sans grande difficulté ?

" La suppression complète de l'innervation vagale des viscères abdominaux laisse dans ses conséquences une part d'inconnue et de risque qui dépasse les visées thérapeutiques proposées, ..."(DIEULAFE).

Conformément à son esprit logique de chirurgien doublé d'un physiologiste, le premier opérateur qui ait réalisé l'énervation vagale de l'estomac l'a assurée de façon élective; c'était LATARJET en 1921.

- La vagotomie sélective soutient la comparaison avec la vagotomie tronculaire en ce qui concerne la bénignité et l'efficacité; elle présente de plus un avantage considérable en ce qui concerne le confort digestif. Elle évite en effet le retentissement biliaire, pancréatique et intestinal de l'énervation parasympathique, dont la traduction clinique habituelle est la diarrhée.

Cet avantage pourrait paraître négligeable, si l'étude détaillée des observations de vagotomie totale ne montrait que, dans près de 6 % des cas la diarrhée peut être assez grave pour ternir le succès de l'opération sur la maladie ulcéreuse.

- La technique de la vagotomie sélective est un peu plus longue, mais pas plus difficile que celle de la vagotomie tronculaire. Les temps essentiels de l'opération se déroulent en effet au niveau du cardia, sans qu'il soit nécessaire de disséquer l'oesophage jusque dans le médiastion, comme il est indispensable de le faire pour obtenir une vagotomie tronculaire qui soit réellement totale.

Ainsi, au prix de quinze à vingt minutes supplémentaires d'intervention, sans aggravation du risque opératoire et par la voie d'abord habituelle, elle permet d'éviter au patient l'éventualité statistiquement rare, mais non négligeable pour lui, d'être considérablement gêné par une diarrhée sévère.

- Le principal reproche que l'on fait habituellement à la vagotomie sélective, c'est d'exposer plus que la vagotomie tronculaire à l'énervation vagale incomplète : "La réalisation correcte d'une vaguectomie complète n'est pas un geste simple, et nous ne pensons pas qu'il soit souhaitable d'en accroître la difficulté, ni surtout d'augmenter les risques d'une vagotomie incomplète". (HOLLENDER - 78).

La technique de BURGE n'est pas passible de ce reproche, c'est une opération réglée qui substitue à la section du tronc antérieur le dépouillement du cardia, et à la section du tronc postérieur celle du pédicule coronaire. A la fin de cette intervention correctement exécutée, on a la certitude anatomique qu'il n'existe plus aucune possibilité d'innervation de l'estomac par le pneumogastrique.

On peut admettre que la vagotomie sélective est plus complète que la tronculaire, dans la mesure où elle met formellement à l'abri de l'oubli d'un tronc nerveux, quand le pneumogastrique antérieur est multiple ou plexiforme, ce qui se produit dans 30 % des cas.

L'utilisation de l'électro-stimulateur de BURGE, si elle n'est pas indispensable, confère à la certitude de l'énervation vagale gastrique complète, le caractère absolu d'une expérience de laboratoire.

oOo

RESUME DES OBSERVATIONS

VAGOTOMIES TRONCULAIRES

I - Mr. COQ... 52 ans. Hématémèse ; ulcère sous-cardial. Opéré le 5. 5. 1954 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Quatre ans après, l'ulcère est guéri, le patient se plaint de diarrhéé épisodique modérée.

2 - Mr. BOI... 53 ans. Ulcère sous cardial résistant au traitement médical. Opéré le 14. 12. 1955. : V. totale gastro-jéjunostomie. Suites simples. Guérison de l'ulcère. Apparition d'une diarrhée liée à une sigmoïdite. Colectomie segmentaire gauche le 2. 4. 1960. Le 12. 11. 1960, cinq après la vagotomie, l'ulcère demeure gueri, la diarrhée persiste.

3 - Mr. FAU... 47 ans. Ulcère sous cardial résistant au traitement médical, ayant saigné à plusieurs reprises. Opéré le 5. 9. 1955 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Six mois après il va très bien.

4 - Mr. AMA... 30 ans. Ulcère duodénal depuis 12 ans ayant présenté plusieurs hématémèses. Aggravation récente malgré le traitement médical. Opéré le 7. 6. 1955 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Recommence à souffrir un an après et présente plusieurs hématémèses. Hyperacidité à l'histamine, pas d'hyperacidité à l'insuline. Réintervention le 28. 8. 1959 : ulcère duodénal et ulcère peptique ; la bouche anastomotique est située à 15 cm du pylore. Dégastro-gastrectomie. Guérison.

5 - Mr. DES... 28 ans. ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis deux ans, ayant saigné. Opéré le 23. 4. 1955. : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Perdu de vue.

6 - Mr. MES... 26 ans. Ulcère duodénal connu depuis quatre ans résistant au traitement médical. Opéré le 12. 5. 1960 : vagotomie tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Va très bien au sixième mois.

7 - Mr. ABD... 33 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis deux ans. Opéré le 1. 3. 1956. : V: tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Aucun trouble jusqu'en 1960., où l'apparition de signes de reflux fait pratiquer une radio qui met en évidence une hernie hiatale. Traitement médical.

8 - Mr. USE... 72 ans. Ulcère gastrique connu depuis quatre ans, résistant au traitement médical. Opéré le 2. 1. 1956 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Perdu de vue.

9 - Mr. CLA... 73 ans. Ulcère duodénal connu depuis trois ans résistant au traitement médical. Opéré le 26. 9. 1956. : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Perdu de vue.

10- Mr. ASK... Ulcère du bulbe connu depuis 10 ans. Aggravation récente malgré le traitement médical. Opéré le 16. 10. 1956. : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples, non revu.

11- Mr. SMA... 43 ans. Ulcère du bulbe depuis deux ans résistant au traitement médical, ayant présenté plusieurs mélénas. Opéré le 11. 10 1956 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Revu deux ans plus tard, il est guéri de son ulcère mais présente une diarrhée épisodique discrète.

12- Mr. BEU... 73 ans. Ulcère duodénal connu depuis 12 ans ayant présenté plusieurs mélénas. Sténose du pylore. Mauvais état général. Opéré le 18. 4. 1957 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Non revu.

13 - Mr. KAN... 24 ans. Ulcère duodénal connu depuis huit ans ; aggravation depuis un an malgré le traitement médical. Opéré le 30. 10. 1957 : vagotomie tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Revu le 16. 10. 1958 : ulcère guéri, mais brûlures et ballonnements post-prandiaux avec stases et atonie gastrique importantes à la radio.

14 - Mr. CEU... 39 ans. Ulcère duodénal ayant présenté une perforation traitée par aspiration. Opéré le 21. 11. 1957 : V. tronculaire gastro-jéjunoastomie. Suites simples. Perdu de vue.

15 - Mr. BAG... 56 ans. Ulcère post-bulbaire résistant au traitement médical depuis un an. Antécédents : cholécystectomie puis cure d'éventration un an auparavant. Opéré le 20. 2. 1959. V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Six mois après il va très bien.

16 - Mr. MOL... 31 ans. Ulcère duodénal connu depuis cinq ans résistant au traitement médical. Mauvais état général. Opéré le 4. 12. 1957 : V. Tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples, . Non revu.

17 - Mr. F'EU... 37 ans. Gastro-jéjunostomie en Juillet 1956 pour pour ulcère duodénal. Présente pas la suite plusieurs hématémèses. Opéré en Juillet 1958 : gros ulcère duodénal calleux, pas d'ulcère peptique, dégastro-gastrectomie. Nouvelle hématémèse un un après. Troisième intervention en Septembre 1959 : petit ulcère peptique, V. tronculaire. Suites simples. Apparition de diarrhée. Revu en Mars 1963 : va très bien mais présente une diarrhée épisodique peu génante.

18 - Mr. MAS... 29 ans. Ulcère du bulbe résistant au traitement médical depuis deux ans, ayant présenté une hématémèse. Constipation. Opéré le 2. 4. 1958 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Revu le 4. 6. 1959. : Ulcère guéri, mais le malade se plaint d'avoir trois à quatre selles par jour de façon a peu près permanente.

19 - Mr. MIN... 31 ans. Ulcère du bulbe connu depuis quatre ans résistant au traitement médical. Opéré le 16. 4. 1958 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Deux ans après il est guéri de son ulcère mais se plaint de ballonnements épigastriques, et présente une stase radiologique relativement importante.

20 - Mr. BIG... 70 ans. Porteur d'une gastro-jéjunostomie pratiquée en 1923. Il est admis en urgence pour vomissements incoercibles et méléna, le 23. 6. 1958. On porte le diagnostic d'occlusion intestinale et on intervient en urgence : "libération d'adhérences. "Les vomissements persistent dans les suites, un transit gastro-duodénal révèle l'existence d'un gros ulcère peptique sténosant l'anse efférente, qui était la cause réelle de ce syndrôme. Réintervention le 9. 7. 1958 sur un patient en très mauvais état : V. tronculaire difficile et gastro-entérostomie pré-colique sur l'anse efférente sans toucher à l'anastomose ni à l'ulcère peptique, en raison de l'état du patient.
Fistulisation de l'anastomose. Jéjunostomie le 17. 7. 1958. Decès le 24. 7. 1958.

21 - Mr. GIL... 34 ans. Ulcère duodénal ayant présenté une perforation . Opéré en Mai 1959. V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. En février 1966 il est guéri de son ulcère mais se plaint de digestions lentes, malaises post-prandiaux précoces et de diarrhée épisodiques.

22 - Mr. GOU... 38 ans. Ulcère duodénal ayant déjà présenté une perforation . Opéré le 16. 10. 1959. : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Dans les suites apparait une gastro-plégie avec hyper-sécrétion de l'ordre de 2 litres par jour. Lavages gastriques pendant un mois. Il quitte alors l'hôpital en s'alimentant normalement. Reprise du travail au troisième mois. Revu le 1. 12. 1960, il va très bien.

23 - Mr. PAP... Ulcère duodénal connu depuis quatre ans. Aggravation récente avec tendance sténosante. Opéré le 3. 8. 1960 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Reprise du travail au bout d'un mois et demi. Non revu.

24 - Mme RAF... 70 ans. Sténose ulcéreuse du pylore. Très mauvais état général. Opérée le 22. 9. 1960 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Décès brutal par embolie pulmonaire le 10. 10. 960.

25 - Mme SAB... 74 ans. Sténose ulcéreuse du pylore. Altération importante de l'état général. A subi une cholécystectomie deux ans avant. Opérée le 30. 1. 1961 : Dissection difficile en raison d'adhérences importantes ; la V. s'avère impossible on fait une gastro-jéjunostomie. Collapsus et décès au troisième jour. Vérification : plaie du foie, plaie du diaphragme au niveau du bord gauche de l'orifice œsophagien avec issue du poumon dans l'abdomen, hémothorax de1,5 litre.

26 - Mr. SVI... 50 ans. Ulcère connu depuis 20 ans ayant saigné ; sténose du pylore ; mauvais état général. Opéré le 1. 2. 1961 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Revu le 28. 11. 1963 en excellent état.

27 - Mr. VED... 56 ans. Ulcère duodénal connu depuis quatre ans ; sténose du pylore. Ethylisme, mauvais état général. Opéré le 21. 7. 1961 : vagotomie tronculaire gastro-entérostomie. Reprise difficile du transit, aspiration pendant cinq jours, gaz aux huitième jour. Le 2. 3. 1967, il va très bien.

28 - Mr. RIA... 68 ans. Très mauvais état général, insuffisance respiratoire, fistule œso-bronchique d'étiologie inconnue. Admis pour hématémèse et sténose ulcéreuse du pylore. Opéré le 26. 2. 1962 : V. tronculaire Pean. Decès brutal au huitième jour par encombrement respiratoire.

29 - Mr. GAU ... 39 ans. Ulcère du bulbe connu depuis huit ans résistant au traitement médical. Syndrôme de Raynaud, mauvais état général. Opéré le 2. 3. 1962 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. En Mars 1965, il allait très bien.

30 - Mr. LAG... 50 ans. Ulcère duodénal connu et traité depuis 10 ans, sténose du pylore. Opéré le 14. 3. 1962 : V. tronculaire, Péan. Suites simples. Non revu.

31 - Mr. MAG... 37 ans. Ulcère duodénal connu depuis deuf ans. Mélénas. Opéré le 13. 3. 1962. : V. tronculaire, antrectomie type Pean. Suites simples, apparition immédiate de la diarrhée. Vu le 19. 5. 1967 : il souffre toujours de diarrhée rebelle ; accès de cinq à six selles par jour durant un à deux jours, survenant presque chaque semaine. La cholécystégraphie objective un retard à l'évacuation vésiculaire.

32 - Mr. RIE... 64 ans. En mauvais état général. Admis pour hématémèse et vomissements ; sténose du pylore attribuée à un ulcère. Opéré le 20. 2. 1962 : gros ulcère de la face antérieure du bulbe, V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Réhospitalisé le 9. 11. 1963 pour un ictère rétentionnel. Réopéré le 28. 11. 1963 : compression du pédicule hépatique par une masse pyloro-duodénale d'allure néoplasique. Dérivation biliodigestive. Non revu.

33 - Mr. BEY... 62 ans. Admis pour méléna. Ulcère du bulbe depuis un an. Ethylique. Opéré le 9. 2. 1962 : V. tronculaire, antrectomie type Pean. Désunion partielle de la paroi. Revu le 1. 3. 1968, il va très bien.

34 - Mr. TAN... 53 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis deux ans. Opéré le 10. 4. 1962 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Non revu.

35 - Mme DEV. 56 ans. Perforation d'ulcère opéré en urgence le 1. 5. 1962. V. tronculaire Judd. suites simples. Revue le 20. 12 1965, elle va très bien.

36 - Mr. MON ... 48 ans. Admis pour méléna ; souffre depuis l'adolescence. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis quatre ans. Opéré le 7. 8. 1962 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Six mois après, il ne souffre plus mais présente une diarrhée épisodique. N'a pas été revu après.

37 - Mr. HAH... 36 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis deux ans. Opéré le 21. 9. 1962 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Six mois après, il va très bien ; n'a plus été revu.

38 - Mr. GEN... 73 ans. Admis pour hématémèse. Ulcère du bulbe depuis 40 ans. Opéré le 25. 10. 1962. Finsterer et vagotomie tronculaire. Suites simples. Le 5. 3. 1968 à 79 ans, il va très bien mais se plaint de diarrhée épisodique peu génante.

39 - Mr. RAB... 49 ans. Ulcère duodénal depuis neuf ans. Résistance au traitement médical. Opéré le 19. 10. 1962 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Revu pour la dernière fois au sixième mois, il allait très bien.

40 - Melle CAR... 22 ans. Admise pour méléna le 6. 11. 1962. Souffre depyis deux ans de douleurs épigastriques. Radio en urgence ininterprétables. Opérée le 12. 11. 1962 : ulcère de la face postérieure du bulbe, V. tronculaire, pyloroplastie. Phlébite sans gravité, sort au douzième jour. Non revue.

41 - Mr. DEG... 52 ans. Ulcère duodénal connu depuis dix ans ayant présenté des hémorragies, résistant au traitement médical. Ethylisme. Opéré le 9. 11. 1962 : V. totale gastro-jéjunostomie. Suites simples. Apparition rapide de diarrhée. Revu pour la dernière fois le 23. 11. 1963, il est guéri de son ulcère mais il a quatre selles par jour.

42 - Mr. BAI... 49 ans. Ulcère duodénal ayant présenté une perforation suturée six mois avant ; continue de souffrir. Opéré le 21. 11. 1962 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Non revu.

43 - Mme BER... 42 ans. Ulcère duodénal traité depuis deux ans sans succès. Ethylisme. Opérée le 14. 12. 1962 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Revue au sixième mois, elle allait bien.

44 - Mme MOR... 54 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis un an. Cholécystectomie huit ans avant. Opérée le 6. 11. 1962 V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Abcès de paroi, éventration. Cure d'éventration le 24. 1. 1964. Le 17. 9. 1964 : excellent état.

45 - Mr. FER... 73 ans. Admis pour hématémèse. Sténose ulcéreuse du pylore. Opéré le 8. 1. 1963 : V. totale gastro-jéjunostomie. Suites simples. Le 20. 3. 1968 il va très bien.

46 - Mr. COR ... 27 ans. Ulcère duodénal depuis six ans, résistant au traitement médical. Hyperacidité. Opéré le 20. 2. 1963 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Non revu.

47 - Mr. MAK... 23 ans. Admis pour hématémèse importante. Ulcère du bulbe. Opéré le 8. 3. 1963 : V. tronculaire antrectomie type Péan. Suites simples. Au sixième mois, il présentait des troubles liés à la stase gastrique.

48 - Mr. MAR... 30 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis trois ans. Opéré le 16. 5. 1963 : V. totale respectant la branche hépatique et pyloroplastie. Suites simples. Vu la dernière fois au sixième mois, il allait bien.

49 - Mr. AUD... 56 ans. Ulcère duodénal depuis cinq ans. Sténose du pylore. Ethylisme. Hyperacidité à l'histamine. Opéré le 31. 5. 1963 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Il allait très bien jusqu'au 29. 11. 1966, date à laquelle il a présenté un infarctus mésentérique : résection du grêle en urgence. Décès par collapsus à la douzième heure.

50 - Mme CHE... 37 ans. Perforation d'ulcère opérée en urgence le 1.9.1963 V. tronculaire, suture de l'ulcère, gastro-jéjunostomie. Suites simples. Le 20.12.1965, elle est guéri mais se plaint de discrètes pesanteurs et ballonnements épigastriques.

51 - Mme PET... 43 ans. Hématémèse massive. Très mauvais état général : Ethylisme, insuffisance rénale, antécédents de tuberculose génito-urinaire avec néphrectomie gauche. Devant la persistance de l'hémorragie, elle est opérée en urgence le 31.8.1963 : niche de la face postérieure du bulbe, V. totale pyloroplastie. Suites troublées par une hyperazotémie. Perdue de vue.

52 - Mme GAG... 35 ans. Admise pour suppuration du gros orteil; on découvre une maladie de Buerger ; cirrhose débutante. Pendant l'hospitalisation survient une perforation d'ulcère duodénal. Intervention à la 24ème heure le 2.9.1963 : V. tronculaire Judd. Suites simples. Le 28.10.1963 : sympathectomie et surrénalectomie gauche. Suites simples. Non revue.

53 - Mr. POM... 22 ans. Perforation d'ulcère duodénal opéré en urgence le 21.10.1963 : suture de l'ulcère, V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Ballonnements épigastriques pendant quelques mois. Au bout de trois ans, résultat excellent.

54 - Mme BES... 56 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis trois ans. Hyperacidité à l'insuline. Opérée le 23.3.1964 : V. tronculaire Judd. Suites simples. Non revue.

55 - Mme FLO... 48 ans. Perforation d'ulcère opérée en urgence le 24.7.1964 : V. totale Judd. Suites simples. Rapidement apparait un syndrôme post-vagotomie marqué : pesanteurs et ballonnements post-prandiaux, mais surtout diarrhée survenant deux à trois fois par mois par accès comportant cinq à six selles par jour avec douleurs abdominales. Pendant près de deux ans, la malade ne cesse de se plaindre et il est probable que son état psychique majore l'importance des troubles. Quoiqu'il en soit, elle finit par être réopérée le 1.4.1966. L'opérateur découvre une vésicule très distendue, non lithiasique et refait la pyloroplastie après l'avoir ouverte pour vérifier l'absence d'ulcère. En Octobre 1967 la diarrhée persiste.

56 - Mme GAU... 83 ans. Hématémèse massive opérée le jour même, le 2.11.1964 : ulcératio simplex et piqueté hémorragique de la muqueuse gastrique. Ligature des pédicules coronaire et pylorique, V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Decès par reprise de l'hémorragie au quatrième jour.

57 - Mr. LAG... 73 ans. Hématémèse. Ulcère du bulbe. Hyperacidité à l'insuline. Opéré le 13. 10. 1964 ; V. tronculaire, pyloroplastie. Décès brutal au 9e jour par embolie pulmonaire massive vérifiée.

58 - Mr. ROU... 60 ans. Hématémèse. Ulcère duodénal avec sténose. Opéré au bout de trois jours de réanimation le 31. 10. 1964 : V. tronculaire antrectomie type Pean. Suites simples. Le 4. 11. 1966, il va bien et présente simplement une diarrhée matinale.

59 - Mr. MAS... 38 ans. Hématémèse. Ulcère du bulbe depuis cinq ans. Pas d'hyperacidité à l'histamine. Opéré le 24. 11. 1964 : V. tronculaire pyloroplastie. Suites simples. Recommence à souffrir en Novembre 1965 : traitement médical. Méléna en Novembre 1966. En Mai 1967, devant la persistance des douleurs et des hémorragies, on établit un nouveau bilan : les radios ne montrent pas de lésions évidentes, mais le tubage à l'insuline montre un taux d'acidité anormalement élevé pour un vagotomisé. Réintervention le 2. 6. 1967 : dissection de l'œsophage, l'électro-stimulateur met en évidence l'existence de fibres vagales gauches restantes ; on complète la vagotomie (vérification histologique) on refait la pyloroplastie. Suites simples. Actuellement il va très bien.

60 - Mr. VAD... 25 ans. Hématémèse massive. Ulcère duodénal, petite hernie hiatale. Opéré le 28. I. 1965 : V. tronculaire pyloroplastie excisant l'ulcère, fermeture des piliers, réfection de l'angle de His. Suites simples. Le 3. 2. 1968, il va bien.

61 - Mr. SPA... 20 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis deux ans. Opéré le 5. 2. 1965 : V. tronculaire, Judd, Suites simples. Il est guéri de son ulcère mais souffre d'un syndrome post-vagotomie suffisamment sévère pour avoir nécessité son hospitalisation en avril 1966, dans un grand service parisien de gastro-entérologie. Les troubles surviennent par accès tous les deux ou trois mois et durent une dizaine de jours. Il existe alors une diarrhée de quatre à cinq selles par jour, allant parfois jusqu'à dix, avec de violentes douleurs abdominales. Le syndrôme de Zollinger-Ellison a été formellement éliminé ; le radio-cinéma met en évidence une dystonie duodénale marquée. Ces troubles ont été attribués par les gastro-entérologues à la vagotomie ; un traitement à base d'antiseptiques intestinaux et d'antispasmodiques atténue la violence des crises mais n'empêche pas leur survenue. Actuellement, soit trois ans plus tard, le patient nous a appris par lettre qu'il présente toujours les mêmes troubles.

62 - Mr. PRA... 64 ans. Ulcère duodénal depuis treize ans. Hématémèse consicutive à l'absorption de corticoïdes. Opéré le 17. 2. 1965 : ulcère de la face postérieure du bulbe, petite hernie hiatale, V. totale, réfection des piliers et de l'angle de His, pyloroplastie. Suites simples. Le 10. 3. 1968, il va très bien.

63 - Soeur MIC... Méléna. Ulcère duodénal traité depuis quatre ans. Tendance à la diarrhée. Opérée le 19. 2. 1965 : V. tronculaire pyloroplastie. Suites simples. La diarrhée se manifeste rapidement. Le 10. 3. 1967, soit deux ans plus tard, la diarrhée persiste : accès de trois à quatre selles par jour survenant trois ou quatre fois par semaine.

64 - Mr. AIG... 62 ans. Ulcère connu depuis dix-sept ans. Perforation opérée en urgence le 1. 2. 1965 : V.. tronculaire Judd. Suites simples. Le 21. 3. 1966, il va très bien.

65 - Mr. DEB... 59 ans. Hématémèse. Ulcère duodénal depuis 10 ans. Cirrhose débutante. Opéré le 2. 4. 1965 : V. tronculaire pyloroplastie excision d'une petite tumeur bénigne intra-pariétale. Suites simples. Le 2. 3. 1966, il va très bien.

66 - Mr. TOR... 30 ans. Ulcère duodénal depuis quatre ans avec crises saisonnières au printemps. Perforation opérée en urgence le 13. 6. 1965 : V. tronculaire Judd. Suites simples. Revu le 10. 7. 1967 : guéri de l'ulcère, il se plaint de ballonnements épigastriques et de digestion lente.

67 - Mr. DIA ... 56 ans. Hématémèse abondante. Ulcère gastrique depuis plusieurs années. Opéré le 24. 6. 1965 : V. tronculaire et gastrectomie type Pean. Suites compliquées par une hépatite. Guérison. Non revu.

68 - Mr. VAL... 55 ans. Perforation d'ulcère duodénal opéré en urgence le 22. 7. 1965 : V. tronculaire Judd. Suites simples. Revu le 8. 8. 1966, il a un très bon résultat.

69 - Mr. VAN MOL..., 40 ans. Admis le 30. 10. 1967 pour syndrôme post-vagotomie. Ancien légionnaire souffrant d'un ulcère duodénal depuis 1964. Perforation d'ulcère en Novembre 1966 ; V. et pyloroplastie faite par un autre chirurgien. Antécédents d'amibiase intestinale, et de paludisme. Depuis l'opération est apparu un discret reflux et surtout une diarrhée grave : elle commence environ 3/4 d'heure après le repas et se continue par l'émission de 10 à 15 selles par jour. Cette diarrhée est quasi quotidienne, elle entraîne une altération de l'état général et a imposé un changement de profession. Le tubage à l'insuline confirme que la vagotomie est complète, et le radiocinéma objective une stase gastrique modérée avec des passages intermitant rapides. Le patient est actuellement hospitalisé dans un centre de diététique.

70 - Mr. GUI... 50 ans. Ulcère duodénal depuis dix ans, résistant au traitement médical. Opéré en Août 1967 : V. tronculaire gastro-jéjunostomie. Suites simples. Six mois après, il est guéri de son ulcère, mais présente des accès de diarrhée de huit à dix selles par jour survenant une ou deux fois par mois et durant un à deux jours.

VAGOTOMIES SELECTIVES

1 - Mr. LOE... 41 ans. Ulcère duodénal connu depuis 12 ans, aggravation récente malgré le traitement médical. Tubage nocturne : 750 ml, acidité libre : 15 meq. Tubage à l'insuline : acidité libre 70 meq, acidité totale : 90 meq. Tubage à l'histamine : acidité totale : 25 meq. Acidité libre : 9 meq.
Opéré le 28. 6. 1967 : V. sélective avec contrôle à l'electro-stimulateur, antrectomie type Pean. Suites simples. Tubage à l'insuline post-opératoire, acidité totale : 3 meq. acidité libre 0 meq, déficit de 30 meq. Se plaint de pesanteurs épigastriques pendant les premiers mois. Le 2. 3. 1968, il ne présente aucun trouble ; résultat excellent.

2 - Mr. GRE... 31 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis 2 ans. Tubage à l'histamine : AT : 100 meq.. AL. 80 meq. Opéré le 16. 11. 1966 : V. sélective pyloroplastie. Suites simples. Tubage à l'insuline post-opératoire : déficit de 20 meq. Le 15. 2. 1968, il ne présente aucun trouble, résultat excellent.

3 - Mme PLE... 41 ans. Ulcère duodénal ayant présenté une perforation en Octobre 1965, depuis elle continue à souffrir malgré le traitement médical. Opérée le 4. 2. 1966 : V. sélective pyloroplastie. Suites simples. Tubage à l'insuline : A. L. : 12 meq, déficit 20 meq. Au troisième mois, elle se plaignait de digestion lente et de légers malaises à la fin du repas. Le 1. 3. 1968, elle ne présente aucun trouble digestif ; résultat excellent.

4 - Mr. ALI... 32 ans. Ulcère duodénal connu depuis 7 ans, aggravation récente malgré le traitement médical. Tubage à l'histamine, A. T. 70 meq., A. L. 65 meq. Opéré le 8. 12. 1965: artère hépatique gauche naissant de la coronaire, V. sélective respectant cette artère, pyloroplastie. Suites simples. Tubage à l'histamine : A. L. 28 meq. Revu au sixième mois, il allait très bien.

5 - Mr. BAR... 47 ans. Ulcère de la petite courbure connu depuis 7 ans. Rétrécissement pyloro-duodénal avec suspicion d'ulcère duodénal ; aggravation récente malgré le traitement médi-

cal

cal. Pas d'hyper-acidité à l'histamine. Opéré le 21. 1. 1966 : hypertrophie du pylore, ulcère du versant duodénal du pylore, ulcère de la petite courbure ; V. sélective et antrectomie type Pean. Suites simples. Le 28. 2. 1968 il ne présente aucun trouble ; résultat excellent.

6 - Melle PRA ... 33 ans. Hospitalisée le 23. 1. 1966 pour hématémèse. Ulcère duodénal depuis 4 ans. Aggravation depuis un an malgré le traitement médical. Tubage à l'histamine : A. L. 30 meq., A. T. 34 meq. Opérée le 8. 2. 1966 : V. sélective pyloroplastie. Suites simples. Elle va bien jusqu'en Mai 1966. Deuxième hospitalisation le 20. 5. 1966 pour hématémèse peu abondante. Les radiographies sont normales, le tubage à l'histamine montre une acidité supérieure au taux préalable : A. T. 84 meq., A. L. 76 meq. Tout rentre dans l'ordre sans traitement pendant un an.
Troisième hospitalisation le 1. 4. 1967 : hématémèse abondante sans aucune douleur. Le tubage à l'insuline montre un déficit. Le transit gastro-duodénal montre l'aspect anormal de la pyloroplastie : l'oreille supérieure est dilatée et réalise un véritable diverticule implanté sur le canal pylorique qui est étroit, on suspecte une niche gastrique. La gastroscopie confirme l'existence d'une niche du versant postérieur de la petite courbure.
Deuxième intervention le 18. 4. 1967 : la dissection de l'oesophage et l'electro-stimulateur permettent d'affirmer que la V. est complète. Gastroduodénotomie : il n'y a pas d'ulcère duodénal, il existe un ulcère gastrique. Antrectomie type Pean. Histologie : ulcère gastrique, oedème et gastrite atrophique de l'antre. Suites simples. Le 5. 3. 1968, elle va très bien.

7 - Mme LEP... 62 ans. Admise le 2. 3. 1967 pour hématémèse. Avait déjà présenté une hématémèse un an avant, l'enquête étiologique était négative. Les radios pratiquées en urgence font suspecter une niche de la petite courbure. Reprise de l'hémorragie. Intervention en urgence le 5. 3. 1967 : ulcère de la face postérieure de l'estomac, excision, V. sélective pyloroplastie. Suites simples. Tubage à l'insuline : déficit.
Le 8. 3. 1968, elle ne présente aucun trouble, résultat excellent.

8 - Mme GIB... 75 ans. Ulcère gastrique connu depuis 7 ans. Aggravation récente malgré le traitement médical. Opérée le 9. 3. 1966 : excision de l'ulcère avec examen extemporané, V. sélective, pyloroplastie, petite plaie du cardia que l'on suture. Suites simples. Le 2. 3. 1968, elle va très bien ;; résultat excellent.

9 - Mr. SAC... 27 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical, entraînant un amaigrissement de 10 kg. Africain récemment transplanté, bilharziose, onchocercose. Tubage nocturne 1000 ml., tubage à l'histamine A. T. 100 meq., A. L. 75 meq. Opéré le 22. 3. 1966 : V. sélective et pyloroplastie. Suites simples. En janvier 1967, il se plaint de brûlures et de pesanteurs épigastriques post-prandiale, la radio objective une stase gastrique. Un amaigrissement récent fait découvrir une tuberculose. Il est traité en sanatorium. Le 26. 3. 1968, il est toujours en sanatorium, il ne présente aucun trouble digestif, les radiographies montrent un fonctionnement normal de la pyloroplastie.

10 - Mr. MEY... 60 ans. Hématémèse. Ulcère gastrique connu depuis 10 ans. Mauvais état général, cirrhose débutante. Tubage à l'histamine : A. T.. 88 meq. A. L. 85 meq., débit 14 meq. Opéré le 30. 3. 1966 : résection de l'ulcère, V. sélective et pyloroplastie. Suites simples. Le 23. 6. 1966, il n'a plus de douleurs mais se plaint d'éructations et de digestions lentes; stase gastrique radiologique . Perdu de vue.

11 - Mr. PES... 27 ans. Ulcère duodénal ayant présenté deux perforations en 2 ans. Tubage à l'histamine : A. T. 110. A. L. 105. Opéré le 24. 3. 1966 : V. sélective et pyloroplastie . Epanchement pleural bénin dans les suites. Le 1. 6. 1966, il allait très bien, il n'a pas été revu .

12 - Mme DUP... 71 ans. Hématémèse. Ulcère duodénal connu depuis 10 ans. Petite hernie hiatale, sténose pylorique modérée. Opérée le 4. 5. 1966 : V. sélective et pyloroplastie. Suites simples. Tubage à l'insuline : déficit de 20 meq. Le 2. 3. 1968, elle ne présente aucun trouble, résultat excellent.

13 - Mr VUO... 58 ans. Ulcère gastrique traité depuis deux ans sans succès. Echec du traitement d'épreuve intensif. Très mauvais état général : antécédent de tuberculose pulmonaire, d'amibiase intestinale avec colite résiduelle importante, opiomanie. Opéré le 18. 5. 1966 : Ulcère gastrique double, pylorospasme. V. sélective pyloroplastie. Suites simples. Un peu géné au début par la distension gastrique. Le 2. 2. 1968, il ne présente auc un trouble digestif, son état intestinal demeure inchangé, son état général est amélioré, l'opération a été pour lui "un miracle".

14 - Mr. BOU... 54 ans. Ulcère du bulbe depuis 9 ans résistant au traitement médical. Tubage à l'insuline : A. T. 120 meq., A. L. 110 meq. Opéré le 15. 6. 1966 : V. sélective pyloroplastie. Suites simples. Il va bien pendant un an. En Août 1967, réapparaissent les douleurs de type ulcéreux. La radio montre

une pyloroplastie dont les deux oreilles sont volumineuses et une niche duodénale en aval d'elle. Tubage à l'insuline : A. T. 130, A. L. 120. On porte le diagnostic de récidive duodénale par V. incomplète. Réintervention le 27. 9. 1967, gros ulcère duodénal adhérent à la vésicule. La dissection de l'oesophage et le test électrique mettent en évidence une vagotomie incomplète. Section complète du pneumogastrique postérieur. Excision de l'ulcère et réfection de la pyloroplastie. Le 27. 2. 1968, il ne présente plus aucun trouble.

15 - SEM... 61 ans. Ulcère gastrique résistant au traitement médical en arrêt de travail depuis un an. Opéré le 22. 6. 1966 : excision de l'ulcère gastrique, V. sélective et pyloroplastie. Suites simples. Tubage à l'insuline. A. T. : 10 meq. A. L. : - 10 meq. Cholécystographie normale. Le 20. 3. 1967, il va très bien, résultat excellent.

16 - Mr. TUR... 43 ans. Hématémèse. A subi ailleurs une gastrectomie type Finsterer le 11. 5. 1966 ; a présenté depuis trois hématémèses. Opéré en urgence pour hématémèse massive le 15. 7. 1966 : pas d'ulcère peptique, stomite, deux petites ulcératio simplex gastriques. Suture des ulcérations, V. sélective gauche et tronculaire droite. Péricardite post-opératoire, hospitalisation en cardiologie. Le 2. 2. 1968, il va très bien.

17 - Mr. PRO... 29 ans. Admis le 21. 10. 1966 pour coma anémique par méléna. Tubage à l'histamine : A. T. 30 meq. , Les radios montrent une gastrique hypertrophique et une déformation du bulbe sans niche. La crase sanguine, la spléno-porto-graphie, l'artériographie ne montrent aucune anomalie. Intervention exploratrice le 17. 2. 1967 : bloc adhérentiel important bloquant la région duodénale et sous-hépatique, bulbe duodénal rétracté et plicaturé , pas d'ulcère. V. sélective et pyloroplastie. Suites immédiates simples ; réhospitalisé le 24. 4. 1967 pour phlébite. Revu le 30. 5. 1967 pour la dernière fois, il ne présentait aucun trouble.

18 - Mr. BAS... 67 ans. Hématémèse. Ulcère de la petite courbure prépylorique. Mauvais état général, éthylisme, coeur pulmonaire chronique avec dyspnée de décubitus et oédème des membres inférieurs. Opéré le 4. 11. 1966 : excision de l'ulcère, V. sélective pyloroplastie splénectomie de nécessité. Décès brutal le 12. 11. 1966, par embolie pulmonaire massive, vérifiée, alors que le taux de prothrombine était à 50 %.

19 - Mr. BOY.... 35 ans. Ulcère duodénal chronique depuis 15 ans, aggravation récente malgré le traitement. Mauvais état général : antécédent de tuberculose pulmonaire, de rhumatisme articulaire aigu avec atteinte cardiaque, cirrhose débutante.

Tubage à l'histamine : A. T. 110, A. L. 100. Opéré le 29. 11. 66. V. sélective, antrectomie avec anastomose gastro-duodénale termino-latérale à la face antérieure de D2. Suites simples. Ballonnement épigastrique post-prandial pendant les premiers mois. Le 10. 3. 1968 il va très bien ; résultat excellent.

20 - Mr. FRO.... 35 ans. Ulcère duodénal chronique depuis quatre ans résistant au traitement médical. Tubage à l'insuline : A. T. 100 meq. Tubage à l'histamine A. T. 70 meq. Tubage noctrune 2000 ml. Opéré le 17. 1. 1967 : V. sélective, pyloroplastie. Suites simples. Tubage à l'insuline ininterprétable. Le 26. 2. 1968, il va très bien ; résultat excellent.

21 - Mr. GRE... 33 ans. Ulcère duodénal depuis 10 ans ayant saigné à trois reprises. Opéré le 31. 1. 1967 : V. sélective respectant une artère hépatique gauche née de la coronaire, longue pyloroplastie prolongée sur D2 pour franchir la sténose duodénale. Suites simples. Tubage à l'insuline : A. T.. 32 meq. A. L. 8 meq, débit 0, 4 meq. Le 26. 2. 1968, il va très bien, résultat excellent.

22 - Abbé FRI... 59 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis deux ans. Pas d'hyperacidité à l'histamine. Opéré le 3. 2. 1967 : V. sélective pyloroplastie. Suites simples. Tubage à l'insuline : débit nul. Tubage à l'histamine : A. T. 8 meq., débit nul. le 10. 3. 1968, il va très bien ; résultat excellent.

23 - Mr. SAG... 31 ans. Ulcère duodénal depuis un an, aggravation récente malgré le traitement médical. Tubage ininterprétable, prélèvements insuffisants. Opéré le 22. 2. 1967 : V. sélective pyloroplastie. Suites simples. Le 11. 8. 1967, il n'a plus de douleurs ulcéreuses, mais se plaint de distension épigastrique et de digestion lente. Il existe une stase gastrique radiologique.

24 - Mr. LE BOU... 41 ans. Ulcère duodénal depuis l'âge de 18 ans. Opéré le 13. 3. 1967 : V. sélective avec contrôle à l'electrostimulateur pyloroplastie. Suites simples. Le 8. 3. 1968, il va bien, mais présente de légers malaises immédiatement après le repas, considérés comme un dumping mineur.

25 - Mr. GRE... 64 ans. Ulcère gastrique connu depuis 7 ans, échec du traitement d'épreuve récent. Opéré le 3.5.1967 : excision de l'ulcère avec contrôle extemporanné, V. sélective, pyloroplastie. Le test à l'électro-stimulateur fonctionne mal. Suites simples. Tubage à l'insuline :indosable : quantité insuffisante. Le 1.3.1968 il va très bien, résultat excellent.

26 - Mr. JUI... 65 ans. Ulcère gastrique connu depuis 12 ans ayant présenté une hématémèse. Echec du traitement d'épreuve récent. Opéré le 19.4.1967 : excision de l'ulcère avec examen extemporané, V. sélective et pyloroplastie, échec du contrôle électrique. Suites simples. Revu un mois après, il se plaignait des troubles de la stase gastrique.

27 - Mr. TRI... 58 ans. Ulcère gastrique connu et traité depuis 1952. Aggravation récente et échec du traitement d'épreuve. Mauvais état général : sténose de l'orifice aortique, insuffisance respiratoire, poids: 50 kg. Après un mois de préparation médicale, le déficit de la fonction respiratoire est passé de 30 à 15 %. Intervention le 29.6.1967 : excision de l'ulcère, V. sélective avec contrôle électrique, pyloroplastie. Suites simples. Tubage à l'insuline : A.T. 2 meq. A.L. 0 meq. Tubage à l'histamine : A.T. 10 meq., A.L. 0 meq. Le 2.3.1968 il va très bien, il a repris 2 kg ; résultat excellent.

28 - Mr. SCH... 27 ans. Méléna massif avec hématocrite à 16 %. Souffre de douleurs épigastriques depuis 5 ans sans aucun traitement. Transit gastro-duodénal en urgence ininterprétable. Opéré en urgence le 30.5.1967 : dilatation importante de l'estomac avec épaississement de ses parois ; la gastrotomie montre une grande quantité de sang et un aspect de gastrite aiguë. V. sélective pyloroplastie. Suites simples. Disparition immédiate des douleurs. Histologie : gastrite hypertrophique non spécifique. Non revu.

29 - Mr. FRA... 55 ans. Ulcère duodénal depuis 15 ans, hémorragie récente. Opéré le 1.6.1967 : V. sélective et antrectomie type Pean. Suites simples. Le 10.3.1968, il va très bien ; résultat excellent.

30 - Mr. KHE... 39 ans. Ulcère duodénal chronique résistant au traitement médical depuis un an, petite hernie hiatale. Tubage à l'insuline : A.T. 124 meq., A.L. 99 meq. Opéré le 21.6.1967 V. sélective respectant une artère hépatique gauche née de la coronaire, contrôle à l'électro-stimulateur, pyloroplastie. Suites simples. Le 20.2.1968, il va très bien ; résultat excellent.

31 - Mr. KOU... 43 ans. Sténose ulcéreuse du pylore avec amaigrissement de 10 kg. Stase et atonie gastrique importante, aucun passage pylorique à la septième heure.
Opéré le 31.5.1967 : énorme estomac, ulcère de la face postérieure du duodénum adhérent au pancréas, pancréatite coephalique, grosse masse inflammatoire attirant la vésicule et le pédicule hépatique. V. sélective avec contrôle à l'électro-

stimulateur, gastro-jéjunostomie postérieure verticale de 6 cm.
Dans les suites, apparait une gastroplégie grave avec aspiration quotidienne de 3 litres, réapparition du transit des gaz mais pas des matières. Alimentation impossible.
Première ré-intervention le 14.6.1967 : estomac dilaté et flasque ; jéjunostomie sur l'anse efférente. Suites : fièvre à 41° subictère hémoculture positive au pyocyanique. On suspecte un abcès sous-phrénique.
Deuxième réintervention le 19.6.1967 : courte incision dans le prolongement de la 11ème côte droite, il n'y a pas de pus, fermeture sans drainage. L'hyper-sécrétion persiste (4 litres le 26). Troubles humoraux importants. On décide de réintervenir.
Troisième réintervention le 29.6.1967 : la gastro-entérostomie est perméable et admet deux doigts, le bloc inflammatoire et l'ulcère ont pratiquement disparu ; degastro-gastrectomie type Polya. Reprise du transit, puis apparition d'une occlusion fébrile avec écoulement sanglant par la lame de drainage, masse dans le Douglas dénutrition importante.
Quatrième réintervention : l'anastomose est intacte, mais il existe du pus en grande quantité dans la cavité péritonéale et le Douglas. Toilette, antibiotiques, drainage.
Décès le 10.7.1967.

32 - Mr. LAT... 59 ans. Hématémèse. Ulcère duodénal depuis 12 ans. Tendance à la diarrhée. Tubage nocturne : 1200 ml et 64,8 meq. Tubage à l'insuline : A.T. 130, A.L. 125. Opéré le 12.7.1967 V. sélective avec contrôle à l'électro-stimulateur, pyloroplastie avec excision de l'ulcère. Suites simples. Le 10.3.1968, il va très bien, il n'a pas de diarrhée.

33 - Mme GRA... 45 ans. Hématémèse. Ulcère duodénal. Devant la persistance de l'hémorragie, elle est opérée en urgence à la 24ème heure le 21.7.1967 : ulcère de la face antérieure du genusupérius, V. sélective et pyloroplastie excisant l'ulcère. Suites simples. Le 1.3.1968, elle va très bien mais se plaint de lenteurs de digestion.

34 - Mr. GOS... 31 ans. Meléna. Souffre depuis 7 ans. Le transit gastro-duodénal montre une déformation du bulbe. Tubage à l'insuline. A.T. 80 meq. A.L. 65 meq. Tubage à l'histamine : A.T. 140 meq. A.L. 135 meq. Opéré le 10.8.1967 : Ulcère du bulbe, V. sélective et antrectomie type Pean. Suites simples. Le 8.3.1968, il va très bien, résultats excellents.

35 - Mme LEN... 52 ans. Ulcère duodénal depuis deux ans, ayant présenté deux hématémèses. Tubage à l'insuline sans valeur (glycémie à 1 g). Obésité, éthylisme. Opérée le 15.9.1967 : fo foie cirrhotique, ulcère du bulbe, V. sélective antérieure et tronculaire postérieure, pyloroplastie. Petite embolie pulmonaire, guérison. Tubage post-opératoire sans valeur, présence de bile. Le 10.3.1968, elle va très bien.

36 - Mr. PAS... 44 ans. Ulcère duodénal depuis 11 ans, aggravation récente. Antécédents de tuberculose, l'intervention conservatrice est demandée par le phtisiologue. Tubage à l'insuline : A.T. 120 meq. débit 98 meq. Opéré le 3.7.1967 : V. sélective avec contrôle électrique et pyloroplastie. Suites simples. Le 1.3. 1968, il va très bien, résultat excellent.

37 - Mr. DAB... 66 ans. Ulcère duodénal depuis 9 ans, ayant présenté une hématémèse en 1960. Deux à trois selles par jour. Opéré le 7.7.1967 : V. sélective et gastro-jéjunostomie. Le 10.3.1968, l'ulcère est guéri mais il existe une petite éventration sus-ombilicale, le transit intestinal est inchangé.

38 - Mr. LE MAI... 35 ans. Ulcère duodénal chronique depuis 12 ans. Deux tubages à l'insuline sans valeur (glycémie à 1 g.) Opéré le 12.7.1967 : V. sélective et pyloroplastie. Suites simples, dysphagie transitoire. Le 15.3.1968, il se plaint de brûlures et de pesanteurs épigastriques ; les radios montrent une stase gastrique avec sténose de la pyloroplastie. Cependant, il a repris 5 kg.

39 - Mr. CHE... 32 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis 1 an. Tubage à l'insuline normal. Opéré le 21.7.1967 : V. sélective et pyloroplastie. Suites simples. Le 17.2.1968, il va très bien et a repris 2 kg.

40 - Mr. TRO... 28 ans. Ulcère duodénal depuis 6 ans, résistant au traitement médical et ayant présenté une perforation 4 mois avant. Opéré le 30.10.1967 : V. sélective, gastro-jéjunostomie Suites simples. Le 15.1.1968, il se plaint de distension épigastrique post-prandiale assez importante.

41 - Mr. SAL... 49 ans. Ulcère duodénal connu depuis 12 ans, très douloureux entraînant un amaigrissement important. Hyperacidité. Opéré le 7.11.1967 : V. sélective gastro-jéjunostomie. Suites simples. Le 16.2.1968, il va très bien.

42 - Mme JOV... 46 ans. Ulcère duodénal chronique résistant au traitement médical. Tubage à l'insuline normal. Opérée le 28.11.1967 : V. sélective et gastro-jéjunostomie. Suites simples. Le 2.3.1968, elle va bien mais se plaint de troubles liés à la stase gastrique. Les radiographies pratiquées à un mois d'intervalle montrent une diminution importante de la dilatation gastrique d'un examen à l'autre.

43 - Mr. de PRA... 48 ans. Ulcère duodénal depuis 15 ans, évolution sténosante. Opéré le 1.4.1967 : V. sélective avec contrôle à l'electro-stimulateur et pyloroplastie. Suites simples. Le 5.3.1968, il ne présente aucun trouble. Résultat excellent.

44 - Mme DUT ... 69 ans. Ulcère post-bulbaire résistant au traitement médical. Opérée le 7.6.1966 : V. sélective pyloroplastie, ablation d'une vésicule scléro atrophique. Suites simples. Le 6.3.1968, elle va très bien.

45 - Mr. SCZ... 40 ans. Ulcère duodénal résistant au traitement médical depuis 5 ans. Opéré le 10.5.1966 : V. sélective et pyloroplastie. Suites simples. Le 2.3.1968, il va très bien, résultat excellent.

46 - Mme AGA ... 47 ans. Ulcère duodénal chronique résistant au traitement médical ayant présenté une perforation. Opérée le 21.6.1966 V. sélective pyloroplastie, splénectomie de nécessité. Suites simples. Le 5.6.1967, elle allait bien.

47 - Mr. JOH... 40 ans. Hématémèse massive au 8ème jour d'une néphrectomie bilatérale, pratiquée pour hypertension artérielle maligne avec amaurose et insuffisance rénale sévère. L'hémorragie est d'abord traitée médicalement, au bout de 8 jours, on est obligé d'intervenir. Le malade est opéré en urgence le 30.4.1967 : l'estomac est plein de caillots, la muqueuse saigne en nappe et il existe deux ulcérations gastriques aigues. Hémostase directe par suture. V. sélective et pyloroplastie. L'hémorragie cesse définitivement, le patient est maintenu en vie par hémodialyse. Rapidement apparait une diarrhée faite de 3 à 4 selles par jour molles, pateuses, abondantes. Les examens des selles montrent une importante steatorrhée avec fermentation et putréfaction. Décès le 4.3.1968, par infection généralisée et méningite.

oOo

Vu, le Président de Thèse :

Pr. F. POILLEUX

Vu, le Doyen de la Faculté :

Pr. G. BROUET

Vu et Permis d'Imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,

Jean ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

1 - AGOSTONI

Functional and histological studies of the vagus nerve and its branches to the heart, lungs and abdominal viscera in the cat.
J. PHYSIOL. 1957. 135. 182 - 205.

2 - ALEXIU.

Les problèmes techniques de la vagotomie sélective.
ACTA. CHIR. BELG. 1964. 63. n°8. 854 - 859.

3 - ALEXIU

Les problèmes de la vagotomie sélective.
ACTA. CHIR. BELG. 1965. 64. n°3. 525 - 526

4 - ALEXIU

Place de la vagotomie sélective avec antrectomie dans la la chirurgie de l'ulcère duodénal.
ACTA. GASTRO-ENTEROLOGICA BELGICA. 1965. 28. 154 - 165.

5 - ALVAREZ et Coll.

The effects of degenerative section of the vagi and the splanchnics on the digestive tract.
AM. J. PHYSIOL. 1929. 90. 631 - 655.

6 - ARTHAUD et BUTTE.

Influence du nerf vague sur la sécrétion biliaire.
C. R. DE LA SOCIETE DE BIOLOGIE. 1890. 2. 44 - 46

7 - BALDWIN, ALBO, JAFFE et SILEN.

Metabolic effects of selective and total vagotomy.
SURG. GYN. OBST. 1965. 120. n°4 777 - 783.

8 - BALLINGER, IIDA, APONTE.

Changes in the small intestine following total and selective vagotomy.
S. FORUM. 1963. 14. 366 - 367

9 - BALLINGER, IIDA, APONTE, WIRTS et GOLDSTEIN.

Structure and function of the canine small intestine following total abdominal vagotomy.
SURG. GYN. OBST. 1964. 118. 1305 - 1311

10 - BALLINGER, PADULA et CAMISHION

Mesenteric blood flow following total and selective vagotomy.
SURGERY. 1965. 57. n°3 409 - 413.

11 - BANZET.

Impressions d'Amérique.
MEM. AC. CHIR. 1946. 72. 388 - 391.

12 - BARNETT

Vagotomy. Total or Selectiv ?
SURGERY. 1966. 59. n°3. 503 - 504.

13 - BARRAYA et Coll.

Le Dragstedt sélectif. Proposition de technique.
ARCH. MAL. APP. DIG. 1965. 54. n°9. 960 - 961.

14- BONFILS.

Données étiologiques et physiopathologiques récentes sur l'ulcère duodénal.
REVUE DU PRATICIEN. 1961. II. 2467 - 2474.

15 - BONFILS et BERNIER.

Physiologie gastrique
ENCYCLOPEDIE MEDICO-CHIRURGICALE
(Estomac - Intestin). 9 000 G 10

16 - BOUTELIER.

Techniques de vagotomie sélective.
PRESSE MEDICALE. 1963. 71. 129 - 131.

17 - BURGE.

The late results of vagotomy and gastroenterostomy in the traitment of chronic duodenal ulcer. A test during operation for completness of nerve section.
GASTROENTEROLOGIA. 1958. 89. n°5 - 6. 311 - 315.

18 - BURGE et PICK.

Long term results of vagotomy and gastroenterostomy in chronic duodenal ulceration.
BRITISH MEDICAL JOURNAL. 1958. n° 5071. 613 - 615.

19 - BURGE et VANE.

Method of testing for complete nerve section during vagotomy.
BRITISH MEDICAL JOURNAL. 1958. n° 5071. 615 - 618.

20 - BURGE et CLARK.

The ten year results of vagotomy in chronic duodenal ulceration.
GASTROENTEROLOGY. 1960. 39. 572. -573.

21 - BURGE.

Vagal nerve section in chronic duodenal ulceration.
ANN. ROYAL. COLL. SURG. ENGL. 1960. 26. 231-244

22 - BURGE.

Selectiv vagotomy in the prevention of post-vagotomy diarrhoea.
LANCET. 1961. 2. n° 7208. 897 - 899.

23 - BURGE.

The hepatic vagal plexus.
LANCET. 1961. 2. n° 7208. 899 - 900.

24 - BURGE.

Slectiv nerve section in the prevention of post-vagotomy diarrhoea.
LANCET. 1964. I. n° 7333. 577-579.

25 - BURGE.

Vagotomy.
EDWARD ARNOLD Editeurs LONDRES. 1964.

26 - CANTELLI

La patogenesi delle ulcere peptiche da cortisonici.
RIFORMA MEDICA 1963. 77. 337 - 344.

27 - CARAYON, BLANC, COURBIL et GEROME.

Résultats du traitement chirurgical éclectique de l'ulcère duodénal orienté par l'étude de l'acidité gastrique.
MEM. ACAD. CHIR. 1964. 90. 44-50.

28 - CARVETH, SCHLEGEL, CODE et ELLIS.

Oesophageal motility after vagotomy, phrenicectomy, myotomy and myomectomy in dogs.
SURG. GYN. OBST. 1962. 114. 31 - 42.

29 - CHAILLET.

A propos des accidents de la vagotomie.
THESE PARIS. 1963.

30 - COLLINS, CRILE et DAVIS.

Follow-up of vagotomy plus gastroenterostomy or pyloroplasty for ulcer.
GASTROENTEROLOGY. 1948. 11 453 - 456.

31 - COLLOQUE DE STRASBOURG sous la direction de WEISS et HOLLENDER.

La vagotomie dans l'ulcère gastro- duodéno-jéjunal.
L'EXPANSION Editeur PARIS 1964.

32 - CORNET.

Pathogénie de la maladie ulcéreuse.
ENCYCLOPEDIE MEDICO-CHIRURGICALE. (Estomac - Intestin) 9 020 A10.

33 - COUINAUD

Anatomie de l'abdomen.
DOIN et CIE Editeurs; Paris 1963.

34 - COURTADE et GUYON.

Action motrice du pneumogastrique sur la vésicule biliaire.
C.R. DE LA SOCIETE DE BIOLOGIE. 1904. 56 . 313-315.

35 - COX.

Changes in the gallbladder after selectiv gastric surgery.
LANCET. 1958. I. 764 - 776.

36 - COX et BOND.

Bowel habit after vagotomy and gastrojejunostomy.
BRIT. MED. J. 1964. I. 460 - 465.

37 - COX, BOND, PODMORE et ROSE.

Aspects of nutrition after vagotomy and gastrojejunostomy.
BRIT. MED. J. 1964. I. 465 - 469.

38 - CRITTENDEN et IVY.

The nervous control of pancreatic secretion in the dog.
AM. J. PHYSIOL. 1937. 119. 724.

39 - DAGRADI . et Coll.

Terminal oesophageal (vestibular) spasm after vagotomy.
ARCH. SURG. 1962. 85. 955 - 968.

40 - DELAGRANGE.

La vagotomie sélective dans le traitement des ulcères duodé
ARCH. FRANC. MAL. APP. DIG. 1966. 55. 824.

41 - DERBLOM et NYLANDER.

Uptake from the small intestine to the pripheral circulation Na I 131, and I 131 labelled human serum albumin in the rat under varying experimental conditions.
ACT. CHIR. SCAND. 1963. 125. 147 - 161.

42 - DESCOTES.

La vagotomie dans la chirurgie des voies biliaires. Etude expérimentale.
THESE LYON. 1954.

43 - DRAGSTEDT et VAUGH.

Gastric ulcer studies.
ARCH. SURG. 1924. 8. 791.

44 - DRAGSTEDT.

Some physiologic principles involved in the surgical treatment of gastric and duodenal ulcer.
ANN. SURGERY. 1935. 102. 563. 580.

45 - DRAGSTEDT et OWENS.

Supra-diaphragmatic section of the vagus nerves in treatment of duodenal ulcer.
PRO. SOC. EXPER. BIOL. MED. 1943. 53. 152 - 154.

46 - DRAGSTEDT et Coll.

Supra-diagmatic section on the vagus nerves in the treatment of duodenal and gastric ulcers.
GASTROENTEROLOGY. 1944. 3 450 - 462.

47 - DRAGSTEDT.

Vagotomy for gastroduodenal ulcer.
ANN. SURGERY. 1945. 122. 972 - 989.

48 - DRAGSTEDT.

Section of the vagus nerves to the stomach in the treatment of peptic ulcer.
ANN. SURGERY. 1947. 126. 687 - 708.

49 - DRAGSTEDT.

A concept of the etiology of gastric and duodenal ulcers.
GASTROENTEROLOGY. 1956. 30. 208 - 220.

50 - DRAGSTEDT.

Vagotomy and gastroenterostomy or pyloroplasty : present technic.
SURG. CLIN. NORTH. AMER. 1961. 41. 23 - 26.

51 - DRAGSTEDT, WOODWARD et GAINESVILLE.

Coexistent duodenal and gastric ulcers treated by vagotomy and pyloroplasty.
JAMA. 1963. 184. 1014 - 1017.

52 - ELLIOT - SMITH.

Selectiv vagotomy and post-vagotomy diarrhoea.
LANCET. 1961. 2. 1036 - 1037.

53 - EDELMANN.

La place de la vagotomie dans le traitement des ulcères gastro-duodénaux.
MEM. ACAD. CHIR. 1965. 91. 665 - 674.

54 - FARRIS Et. SMITH.

Role of pyloroplasty in the surgical treatment of gastric ulcer.
ANN. SURG. 1961. 154. 293 - 297.

55 - FARRIS et SMITH.

Vagotomy and pyloroplasty for bleeding duodenal ulcer.
AM. J. SURG. 1963. 105. 388 - 395.

56 - FARRIS et SMITH.

Treatment of gastric ulcer by vagotomy and pyloroplasty : a clinical study.
ANN. SURGERY. 1963. 158. 461 - 480.

57 - FRANKSSON.

The innervation at the Common Bile Duct-Duodenal Junction from a Surgical Point of View.
ACTA. CHIR. SCAND. 1947. 96. 163 - 177.

58 - FRANCKSSON.

Selective Abdominal Vagotomy.
ACTA. CHIR. SCAND. 1948. 96. n°5. 409 - 412.

59 - FRISK et WELIN.

The external Pancreatic Secretion and the Discharge of bile during Hypoglycemia following intravenous Administration of Insulin
ACTA. MED. SCAND. 1937. 91. 170 - 182.

60 - GODEFROY.

Les accidents de la vagotomie en fonction du type de l'intervention.
THESE PARIS. 1963.

61 - GOLIGHER, PULVERTAFT et WATKINSON.

Controlled trial of vagotomy and gastroenterostomy, vagotomy and antrectomy, and subtotal gastrectomy in elective treatment of duodenal ulcer : interim report.
BRIT. MED. J. 1964. I. 455 - 460.

62 - GRASSI.

Les résultats de la vagotomie dans le traitement de l'ulcère gastro-duodenal. Notre expérience de la vagotomie sélective.
MEM. ACAD. CHIR. 1966. 92. n° 12 - 13. 340 - 344.

63 - GRIFFITH et HARKINS.

Partial gastric vagotomy : an expérimental study.
GASTROENTEROLOGY. 1957. 32. n° 1. 96 - 102.

64 - GRIFFITH.

Gastric Vagotomy vs. Total Abdominal Vagotomy.
ARCH. SURG. 1960. 81. n° 5. 781 - 788.

65 - GRIFFITH.

Selective Gastric Vagotomy. Part. I : Eliminating the Occurence of incomplete Gastric Vagotomy by Refined Technics of Total Abdominal and Selective Gastric Vagotomy.
WEST. J. SURG. OBST. and GYNEC. 1962. 70. 107-119

66 - GRIFFITH.

Selective Gastric Vagotomy. Part. II : Eliminating Undesirable Sequalae of Total Abdominal Vagotomy by Selective Gastric Vagotomy.
WEST. J. SURG. OBST. and GYNEC. 1962. 70.175-180.

67 - GRIFFITH et HARKINS.

Selective gastric Vagotomy : Physiologic basis and technique.
SURG. CLIN. NORTH. AMER. 1962. 42. n°6. 1431 - 1441.

68 - GRIFFITH, STAVNEY et HARKINS.

Selective Gastric Vagotomy.
AM. J. SURG. 1963. 105. n°I. 13-23.

69 - GRIFFITH

A new Anatomic Approach to the Problem of Incomplete Vagotomy.
SURG. CLIN. NORTH. AMERICA. 1964. 44. 1239-1252.

70 - GRIFFITH.

Selective Gastric Vagotomy
SURG. CLIN. NORTH AMER. 1966. 46. n° 2. 367 - 377.

71 - GUICHARD et Coll.

Myomatose et Fibromyomatose antro-pylorique de l'estomac.
ARCH. FR. MAL. APP. DIG. 1967. 56. 655-676.

72 - GUILLET.

Innervation des voies biliaires et chirurgie.
THESE LYON. 1942.

73 - GUILLET et JEANJEAN.

Contrôle opératoire des effets de l'opération de DRAGSTEDT sur le tonus des voies biliaires.
LYON CHIR. 1947. 42. 617 - 629.

74 - HARKINS, STAVNEY, GRIFFITH, SAVAGE, KATO et NYHUS.

Selective gastric vagotomy.
ANN. SURG. 1963. 158. n°3. 448-460.

75 - HARPER, KIDD, SCRATCHERD.

VAGO-VAGAL reflex effects on gastric and pancreatic secretion and gastro-intestinal motility.
J. PHYSIOL. 1959. 148. 417-436.

76 - HAYAMA, MAGEE et WHITE.

Influence et Autonomic nerves on the daily secretion of pancreatic juice in dogs.
ANN. SURG. 1963. 158. 290-294.

77 - HEDENSTEDT et LUNDQUIST.

Selective gastric vagotomy versus total abdominal vagotomy.
ACTA CHIR. SCAND. 1966. 131. 448 - 459.

78 - HOLLENDER.

Technique, indications et complications de la vagotomie abdominale.
J. de CHIR. 1965, 89. 637-652.

79 - IMPARATO et HINTON.

Gastric secretion following vago-splanchnic and splanchno-vagal anastomosis : their possible clinical implications.
ANN. SURG. 1955. 141. 853-961.

80 - ISAAC, OTTMAN et WEINBERG.

Roentgen studies of the upper gastro-intestinal tract in vagotomy.
AM. J. ROENTGEN and RADIOL. THERAP. 1950. 63. 66 - 75.

81 - JACKSON.

Anatomic study of the vagus nerves (with a technic of transabdominal Selective gastric vagus resection).
ARCH. SURG. 1948. 57. 333-352.

82 - JACKSON.

Anatomy of the vagus nerves in the region of the lower oesophagus and the stomach.
ANAT. REC. 1949. 103. n°1 - 1 - 18.

83 - JOHNSON et BOYDEN.

The effects of sectionning various autonomic nerves upon the rate of emptying of the biliary tract in the cat.
SURG. GYN. OBST. 1943. 76. 395-410.

84 - JOHNSON et BOYDEN.

The effect of double vagotomy on the motor activity of the human gall bladder.
SURGERY. 1952. 32. 581 - 591.

85 - KENNEDY et HENDRY.

Selective vagotomy.
LANCET. 1964. I. n° 7336. 765-766.

86 - KJELIGREN.

The innervation of the biliairy system and the proximal part of the duodenum from a surgical aspect.
ACTA. CHIR. SCAND. 1954. 107. 230-243.

87 - KOURIAS.

Sur les accidents de la vagotomie en chirurgie gastrique. A propos de deux cas récents.
MEM. ACAD. CHIR. 1963. 89. 290-294.

88 - KRAFT et Coll.

Selective Gastric Vagotomy.
ARCH. SURG. 1962. 85. n°4. 687-694.

89 - KRAFT et Coll.

Operative technic of Selective gastric vagotomy.
AM. J. SURG. 1963. 105 n°3. 423 - 435.

90 - KRAFT et Coll.

Metabolic studies in patient subsequent to selective gastric Vagotomy.
SURG. GYN. OBST. 1965. 120. n°3 472-474.

91 - LAGACHE et Coll.

Retentissement biliaire de la vagotomie pour ulcère duodénal.
ANN. CHIR. 1966. 20. 607-617.

92 - LAGROT et GRECO.

L'association vagotomie pyloroplastie. Gastrostomie temporaire dans le traitement de l'ulcère duodénal.
MEM. ACAD. CHIR. 1964. 90. 695-697.

93 - LAMBLING , BONFILS et HARDOIN.

La maladie ulcéreuse humaine et les ulcères médicamenteux.
REV. MED. FRANC. 1955. 36. 603-608.

94 - LAMY et Coll.

A propos des accidents de la vagotomie.
MEM. ACAD. CHIR. 1955. 36. 603-608.

95 - LARRIEU.

Sur la vagotomie sélective.
Communication faite à la réunion commune de l'Académie de Chirurgie de Paris et de la Société de Chirurgie de Toulouse. Juin 1967. A paraître.

96 - LATARGET, BONNET et BONNIOT.

Lesnerfs du foie et des voies biliaires.
LYON CHIR. 1920. 17. 13-35.

97 - LATARGET.

Section des rameaux gastriques du vague.
PRESSE MEDICAL. 1921. 409-410.

98 - LATARGET et WERTHEIMER.

L'énervation gastrique. Données expérimentales. Déductions cliniques.
J. de MED. LYON. 1921. 1289-1303.

99 - LATARJET.

Résection des nerfs de l'estomac. Technique opératoire Résultats cliniques.
BULL. ACAD. MED. 1922. 87. 681-691.

100 - LAUMONIER, MARCHE et MARTIN.

Pathologie gastrique expérimentale des glucocorticoïdes.
LAVAL MEDICAL 1966. 37. 1031-1050.

101 - LESUR et PETIT.

Technique de la vagotomie sélective bilatérale selon Harold BURGE.
PRESS MED. 1966. 74 n°19. 991-992.

102 - LORTAT-JACOB, CORNET, GUERRE et BLANC.

Des dyskinésies de l'estomac et du grêle des vagotomisés.
SOCIETE MEDICALE DES HOPITAUX DE PARIS. 1967. 118. n°2 187-193.

103 - MAGEE.

Gastric distension and the external secretion of the pancreas.
J. PHYSIOL. 1959. 149. 76-77.

104 - MAGEE, HAYAMA et WHITE.

The role of autonomic nerves in the external secretion of the pancreas.
FED. PROC. 1962. 21. 265.

105 - MALLET - GUY et Coll.

Les interventions vagales dans le traitement de la maladie du sphincter d'Oddi.
ACTA CHIR. BELG. 1949. 48. 128-141.

106 - MASSON.

Etude analytique et synthetique des troncs de pneumogestrique de la bifurcation trachéale à la région cardio-oesophago-tubérositaire à partir de vingt neuf descriptions faites entre 1683 et 1960.
THESE PARIS 1960.

107 - MATTEI.

Une observation de gastro-enterostomie plus vagotomie suivie de décès.
MEM. ACAD. CHIR. 1962. 88. 607-609.

108 - Mc. CREA.

The abdominal distribution of the vagus.
J. ANAT. 1924. 59. 18-40.

109 - Mc. KIBBIN et NAYLOR.

A test for the completeness of vagotomy.
BRIT. J. SURG. 1962. 50. 92-94.

110 - MERCADIER.

Sur la vagotomie avec pyloroplastie.
MEM. ACAD. CHIR. 1964. 90. 136-140.

111 - MIALARET, EDELMAN et BARBIER.

A propos du traitement chirurgical de l'ulcère duodenal par vagotomie et pyloroplastie.
MEM. ACAD. CHIR. 1964. 90. 77-84.

112 - MITCHELL.

A macroscopic study of the nerve supply of the stomach.
J.ANAT. 1940. 75. 50-63.

113 - MOORE.

Follow up of vagotomy in duodenal ulcer.
GASTROENTEROLOGY. 1948. 11. 442 - 452.

114 - MOOSE.

Critique on vagotomy.
New ENGLAND J. MED. 1957. 237. 603-610.

115 - MURRAY et THOMPSON.

The occurence and function of collateral sprouting in the sympathetic nervous system of the cat.
J. PHYSIOL. 1957. 135. 133 - 162.

116 - MUYSHOMDT et SCHWARTZ.

Vitamin B 12 absorption following. Gastric susgery in dogs.

117 - NOSNY, RESILLOT et COURBIL

Pyloroplastie associée à la vagotomie dans le traitement des ulcères duodénaux.
J. DE CHIR. 1963. 86. 563 - 580.

118 - OBERHELMAN et DRAGSTEDT

Effects of vagotomy on gastric secretory reponse to histamine.
PRO. SOC. EXP. BIOL. MED. 1948 67. 336 - 339.

119 - OLIVIER, ALBOT, MIALARET, PERROTIN, PREMONT et RETTORI

Indications chirurgicales dans l'ulcère duodénal.
J. de CHIR. 1963. 86. 493 - 516.

120 - PARIS

Physiologie des voies biliaires extra-hépatiques.
ENCYCLOPEDIE MEDICO-CHIRURGICALE (foie)
7006 A 10.

121 - PATEL

Les accidents de la vagotomie.
PRESSE MEDICALE. 1964. 72. 395-396..

122 - PATEL, CORMIER et LENRIOT

A propos de cent vagotomies.
PRESSE MEDICALE. 1965. 73. 695 - 700.

123 - PATON et VANE

The responses of the isolated stomach of a guinea pig to electrical excitation.
XXème Congrès International de Physiologie. 1956.
709 - 710.

124 - PFEFFER, STEPHENSON et HINTON

The effect of thoracolumbar sympathectomy and vagus resection on pancreatic function in man.
ANN. SURGERY. 1952. 136. 585-592.

125 - PINCUS, THOMAS et LACHMAN

The effect of vagotomy on the secretion of pancreatic juice after the ingestion of various foodstuffs.
FED. PROC. 1948. 7. 94.

126 - POILLEUX, GOIDIN et NICOLAIDIS.

Dystonies biliaires fonctionnelles. Rôle du pneumo-gastrique droit. (Etude expérimentale et déductions chirurgicales).
PRESSE MEDICALE. 1952. 60. 196 - 200.

127 - POLAK et PONTES

The causes of post-gastrectomy steatorrhoea.
GASTROENTEROLOGY. 1956. 30. 489 - 499.

128 - PREVOST et BINET

Recherches expérimentales relatives à l'action des médicaments sur la sécrétion biliaire et à leur élimination par cette sécrétion.
C-R. ACAD. des SCIENCES. 1888. 1690 - 1692.

129 - PUESTOW

The discharge of bile into the duodénum.
ARCH. SURG. 1931. 23. 1013 - 1029.

130 - RENE

Le grêle des vagotomisés.
ARCH. MAL. APP. DIG. 1961. 50. 1319.

131 - RENE, BOULARD et JUSTIN

Etude biologique d'ulcères duodénaux traités par vagotomie associée à une intervention sauvegardant le circuit duodénal. Comparaison avec les résultats cliniques.
ARCH. MAL. APP. DIG. 1961. 50. 627-635.

132 - ROTH.

The role of drugs in peptic ulcer.
JAMA. 1964. 187. 418 - 423.

133 - ROUTLEY

Effects of vagotomy on pancreatic secretion in dogs with chronic pancreatic fistula.
SURG. GYN. OBST. 1952. 95. 529 - 536.

134 - ROUVIERE

Anatomie humaine.
MASSON et Cie. Editeurs. PARIS. 1954.

135 - ROUX, ARSAC, HUGUENARD et REYNIER

A propos des accidents de la vagotomie. Incidents graves, heureusement résolus grâce à une réanimation adéquate.
MEM. ACAD. CHIR. 1962. 88. 610-616.

136 - ROYSTER et Coll.

The anatomy of the nerves supplying the common duct and proximal duodenum.
SURGERY. 1949. 26. 413-420

137 - RUDICK et HUTCHISON

Effects of vagal nerve section on the biliairy system.
LANCET. 1960. I. n° 7333. 579-581.

138 - SMITH et FARRIS

Some observations upon Selective Gastric Vagotomy.
ARCH. SURG. 1963. 86. 716-725.

139 - SNAPE

Studies on the gall-bladder in unanesthetized dogs before and after vagotomy.
GASTROENTEROLOGY. 1948. 10. 129-134.

140 - STAVNEY, KATO, GRIFFITH, NYHUS et HARKINS

A physiologic study of Motility changes following selective gastric Vagotomy.
J. SURG. RESEARCH. 1963. 3. n° 8. 390-394.

141 - TANNER

A technique of selective vagotomy.
BRIT. J. SURG. 1966. 53. n° 3. 185-189.

142 - TANTURI et IVY

On the existence of secretory nerves in the vagi for and the reflex excitation and inhibition in bile secretion.
AM. J. PHYSIOL. 1938. 121. 270-283.

143 - TUCKER et BARNETT.

The influence of various degrees of vagotomy upon fat, carbohydrate and protein absorption following pyloroplasty.
SURG. GYN. OBST. 1964. 118. 1261-1285.

144 - VAYRE, ROBIN, ROUX et CHATELIN

Etude critique des résultats de l'opération de DRAGSTEDT dans le traitement chirurgical de l'ulcère duodénal.
J. de CHIR. 1964. 88. 281-292.

145 - WHITE, HAYAMA, MAGEE

Alternate nervous pathways for the gastropancreatic reflex.
GASTROENTEROLOGY. 1960. 39. 615-618.

146 - WHITE et Coll.

Effects of truncal and selective vagotomy on duodenal aspirates in man.
ANN. SURG. 1966. 164. 257-266.

147 - WHITTAKER, JUDD et STAUFFER

Analysis of use of vagotomy with drainage procedure in surgical management of duodenal ulcer.
SURG. GYN. OBST. 1967. 125. 1018-1025.

148 - WILLIAMS et IRVINE

Functional and metabolic effects of total and selective vagotomy.
LANCET. 1966. N° 7446. 1053-1057.

149 - WIRTS et GOLDSTEIN

Studies of the mechanism of postgastrectomy steatorrhea.
ANN. INT. MED. 1963. 58. 25-36

150 - WOODWARD et EISENBERG

Gastric physiology with special reference to gastric and duodenal ulcer.
S. CLIN. NORTH. AMERICA. 1965. 45. 327-343.

151 - WRIGHT

The influence of nerves and drugs on secretion by the small intestine and on investigation of enzymes in intestinal juice.
QUART. J. EXPER. PHYSIOL. 1940. 30. n°I. 73-117.

oOo

AGEMP